

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANČÍ

Hodnocení efektivnosti reálné investice

Valuation of the real investment efficiency

Student: Radek Seidl

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Dagmar Richtarová

Ostrava 2009

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.
Přílohu č. 2, daná mi k dispozici, jsem samostatně doplnil.

.....
Datum

.....
Podpis

Obsah

1	Úvod.....	3
2	Metodika investičního rozhodování	4
2.1	Definice investice	4
2.1.1	Klasifikace investičních projektů.....	5
2.2	Fáze životnosti investice	7
2.2.1	Předinvestiční fáze.....	7
2.2.2	Investiční fáze	8
2.2.3	Provozní fáze.....	8
2.2.4	Fáze ukončení a likvidace	9
2.3	Financování investice	9
2.4	Peněžní toky z investice	10
2.4.1	Kapitálové výdaje.....	10
2.4.2	Peněžní příjmy	11
2.4.3	Peněžní toky zadlužené a nezadlužené investice	11
2.5	Ekonomická kritéria hodnocení investičních projektů.....	12
2.5.1	Statické metody	13
2.5.2	Dynamické metody.....	14
2.6	Stanovení nákladů kapitálu	18
2.6.1	Náklady na celkový kapitál (Weighted Average Cost of Capital).....	18
2.6.2	Náklady na cizí kapitál	18
2.6.3	Náklady na vlastní kapitál	19
2.7	Analýza rizikových faktorů	21
3	Charakteristika firmy a hodnocené investice.....	23
3.1	Základní údaje	23
3.2	Charakteristika investice	24
4	Zhodnocení efektivnosti reálné investice	25
4.1.1	Výpočet nákladů na kapitálu	25
4.2	Stanovení peněžních toků.....	26
4.3	Financování investice	26
4.3.1	Financování vlastními zdroji	27
4.3.2	Kombinované financování	29
4.3.3	Financování bankovním úvěrem.....	32

4.4	Vyhodnocení dle jednotlivých kritérií	35
4.5	Shrnutí jednotlivých forem financování.....	40
4.6	Analýza citlivosti.....	40
5	Závěr.....	42
	Seznam použité literatury	43
	Seznam zkratk	
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
	Seznam příloh	

1 Úvod

Podniky v dnešní tržní ekonomice mají společný cíl a tím je dlouhodobá prosperita. Aby podnik prosperoval, musí využívat svých současných zdrojů k získání zdrojů budoucích, tj. investovat. Investiční činnost se zaměřuje na rozhodování o obnově a rozšiřování investičního majetku. Jedná se o činnost dlouhodobou a náročnou, proto je důležité brát v úvahu faktor času a rizika.

Podnik také musí dát do souladu podnikovou strategii, dlouhodobé financování a očekávání. Za tímto účelem si podnik stanovuje investiční strategii, ve které si určí postupy, jak dosáhnout požadovaných cílů.

Na základě strategie se v případě rozhodnutí o investici sestavuje investiční plán. Jsou shromážděny informace, prognózy a výsledkem je zhodnocení, zda projekt přijmou či nikoli. Správné rozhodnutí přináší podniku prosperitu. V opačném případě, kdy podnikový management nevěnuje dostatečnou pozornost riziku, má nedostatek informací nebo podceňuje citlivost projektu na určitý faktor, může dojít k přijetí nevyhovujícího projektu. Taková situace může vést k finančním problémům a v nejhorším případě k úpadku podniku.

Cílem bakalářské práce je zhodnocení efektivnosti reálné investice. Jedná se o výstavbu výrobní haly v České republice, kterou provádí společnost X, s. r. o.. Podklady a projektové plány k realizaci byly poskytnuty majitelem společnosti, se kterým byly veškeré informace konzultovány a schváleny.

Bakalářská práce bude rozdělena do několika částí. První část bude zaměřena na metodologické postupy. Zejména definici a klasifikaci investice, jednotlivé fáze životnosti investice a základní postupy při hodnocení efektivnosti statickými a dynamickými metodami. Závěr bude věnován stručnému popisu výpočtu nákladů kapitálu, analýze rizika a citlivosti.

Ve druhé části bude představena společnost X, s. r. o. a její investiční projekt.

V poslední části bude vlastní zhodnocení efektivnosti investice při financování vlastními zdroji, úvěrem a kombinací těchto zdrojů. V závěru bude dle kritérií zjištěna nejvýhodnější varianta financování.

2 Metodika investičního rozhodování

2.1 Definice investice

Investice¹ je ekonomická činnost, při níž jsou obětovány dnešní hodnoty za účelem získání budoucích hodnot.

Investice mohou být definovány jako použití úspor k výrobě kapitálových statků, k vývoji technologií a získávání lidského kapitálu. Z pohledu ekonomiky znamená investice tvorbu reálného kapitálu, neboli navyšování zásob a fixního kapitálu.

Z makroekonomického hlediska rozlišujeme 3 druhy investic. Hrubé investice, které představují přírůstek statků za dané období, zejména přírůstek dlouhodobého hmotného, nehmotného majetku a přírůstek zásob. Čisté investice, jsou hrubé investice, snížené o znehodnocení kapitálu, zejména odpisy a třetím druhem jsou obnovovací investice, což je část hrubých investic, která přidává na obnovu opotřebovaných investičních statků.

Investice v ekonomice jsou závislé zejména na:

- příjmech, které budou vytvářet celkové hospodářské aktivity (ekonomický růst způsobuje růst počtu investic);
- investičních nákladech, které jsou tvořeny úrokovou sazbou (růst sazby vede ke snížení investic) a daní (vysoká míra zdanění omezuje investiční činnost);
- potencionální očekávání investorů.

Pro podnik je investiční činnost jednou z nejdůležitějších disciplín, která často ovlivňuje budoucí chod podniku. Pro každou investici je typická dlouhodobost, proto je důležité brát na vědomí faktor času. Z podnikového hlediska rozlišujeme dva typy investic – reálné (investice do hmotných či nehmotných aktiv) a finanční (investice do finančního majetku). Pro podnik je také důležité stanovení cílů a hlavně způsobů jejich dosažení. Proto podnik přihlíží k následujícím faktorům:

- očekávaný výnos z investice;
- očekávané riziko investice;
- očekávaný důsledek na likviditu podniku;

¹ VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 2. přepracované vydání. Praha: Ekopress, s.r.o., 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9.

Podle toho, kterému faktoru dává podnik přednost, rozlišujeme několik různých typů investičních strategií: strategie maximalizace ročních výnosů, strategie růstu ceny investice, strategie růstu ceny investice spojená s maximálními ročními výnosy, agresivní strategie investice, konzervativní strategie, strategie maximální likvidity.

2.1.1 Klasifikace investičních projektů

Investiční projekty je třeba klasifikovat do několika skupin z důvodu správné volby metody hodnocení efektivnosti investice a stanovení řídicí úrovně v podniku.

Podle vlivu na podnikovou ekonomiku

Jedná se o projekty zaměřené na náhradu zařízení, které je opotřebované a je potřeba jeho nahrazení novým zařízením. Výměna zařízení za účelem snížení nákladů, kdy je používané zařízení vyměněno za nové, jehož provoz je méně nákladový. Dále se jedná o expanzi dosavadního výrobku a rozšíření trhu, při kterém firma expanduje na nové trhy, a k tomu jsou nutné průzkumy trhu. Nejnákladnější a nejrizikovější je vývoj, výroba a prodej nového výrobku a expanze na nové trhy. Zde probíhají detailní analýzy trhu. Ty se provádějí na úrovni vyšších řídicích orgánů, které vycházejí z dlouhodobých strategických plánů. Poslední variantou jsou ostatní investiční projekty, kam zahrnujeme souběžné projekty, jako budování podpůrných sítí, administrativních budov, nákup softwarů, výzkum a vývoj, atd.

Z hlediska účetnictví

Jde o investice finanční (nákup dlouhodobých cenných papírů, vklady do investičních a jiných společností a dlouhodobé půjčky), hmotné investice (investice vytvářející nebo rozšiřující výrobní kapacitu podniku, nákup strojů, výrobních zařízení, atd.) a nehmotné investice (nákup know-how, licencí, softwaru, autorských práv, atd.).

Podle vztahu k rozvoji podniku

Do této kategorie zahrnujeme rozvojové investice (rozšiřují stávající schopnost podniku produkovat nebo prodávat výrobky nebo služby), obnovovací investice a regulační investice (investice, které musí být realizovány, aby mohl podnik dále fungovat).

Podle vzájemného vlivu projektů

Investice rozlišujeme podle toho, zda se projekty vzájemně vylučují – substituční; zda může být přijato více projektů – nezávislé; nebo zda se projekty vzájemně doplňují – komplementární.

Podle věcné náplně

Investice jsou členěny na investiční (nové výrobní zařízení), nový produkt (aktivity, jejichž výstupem je nový výrobek či služba), organizační změna (restrukturalizace podniku, která je vyvolána nutností zlepšit ekonomickou efektivnost), inovace IS/IT (modernizace technologických prostředků), projekty koupě firmy, environmentální projekty (projekty, do kterých je třeba investovat v návaznosti na vývoji legislativy).

Podle výchozích podmínek realizace

Projekt, který vzniká v samostatně vyčleněné organizaci mateřského podniku tak, že neovlivňuje jiné činnosti – projekt na zelené louce. Opakem je projekt v zavedeném podniku neboli projekty v již fungujících podnicích.

Podle způsobu financování

Projekty dělíme na nezadlužené, které jsou financovány pouze z vlastních zdrojů a zadlužené, které jsou financovány jak z vlastních zdrojů, tak z cizích zdrojů.

Podle peněžních toků z investice

Projekty s konvenčním tokem (za kapitálovým výdajem následuje jednosměrný tok peněžních příjmů) a nekonvenčním tokem (dochází ke změnám kladných a záporných peněžních toků a to vícekrát v období provozu).

Podle možnosti aktivních zásahů

Pasivní investice (neuvažuje se možný aktivní zásah v budoucnu) a aktivní projekt (připouští se realizace aktivních rozhodnutí; řešení a ohodnocení je založeno na metodologii reálných opcí).

Podle doby výstavby

Jedná se o investice jednoleté (investiční zařízení je postaveno během jednoho roku) a víceleté (doba výstavby je delší než jeden rok).

2.2 Fáze životnosti investice

Přípravné a realizační práce investičních projektů jsou nejdůležitějšími kroky k dosažení úspěchu při dlouhodobém rozvoji podniku. Vše od prvotní myšlenky, přes samotnou výstavbu až po likvidaci je spojeno s podnikatelskou strategií samotného podniku. Investiční projekt by měl být rozdělen do 4 základních fází: předinvestiční, investiční, provozní, ukončení a likvidace.

2.2.1 Předinvestiční fáze

Této fázi je třeba věnovat zvýšenou pozornost. Má totiž vliv na rozhodnutí, zda bude projekt realizován či nikoli. Správné postupy v předinvestiční fázi mohou snížit riziko spojené s vložením prostředků do špatných projektů. Jednotlivé etapy této fáze jsou:

- identifikace podnikatelských příležitostí (opportunity studies);
- předběžný výběr projektů a příprava analýzy jejich variant (pre-feasibility study);
- technicko-ekonomická studie (feasibility study).

Identifikace podnikatelských příležitostí je základem této fáze. Podnikatelské příležitosti vznikají neustálým sledováním a vyhodnocováním podnikatelského okolí (jedná se především o sledování poptávky po statcích a službách, exportu, vývoje nových technologií a výrobků, nových nalezišť surovin, atd.), způsobů financování a možnostech získávání finančních zdrojů.

Tyto informace se zahrnují do podnikatelského projektu, jehož cílem je posoudit efektivnost investice. Výsledkem je pak výběr investičních projektů, které splňují požadavky na výstavbu a vyloučení projektů, které s sebou nesou vysoké riziko, ekonomickou neefektivnost a vysokou finanční zátěž.

V rámci předběžného výběru projektů a přípravy zahrnující analýzu jejich variant se provádí tzv. předběžná technicko-ekonomická studie. Jedná se o stručné a předběžné shrnutí všech dostupných poznatků. Výsledkem je buď rozhodnutí o pokračování prací, nebo ukončení všech příprav.

Závěrečnou etapou je hodnocení projektu a rozhodnutí o jeho realizaci či zamítnutí, v rámci které se provádí technicko-ekonomická studie. Příkladem metodiky pro zpracování je metodika UNIDO, která poskytuje informace potřebné pro rozhodování o realizaci investičních projektů. Samotná feasibility studies by měla provádět detailní rozbor informací, stanovení investičních nákladů a výdajů, analýzu situace na trhu, identifikace rizik a propočet

ukazatelů efektivnosti. Výsledkem je pak projekt, jeho cíle, charakteristika, strategie, velikost a použitelná technologie.

Náplň technicko-ekonomické studie je následující: souhrnný přehled výsledků, zdůvodnění a vývoj projektu, materiální vstupy, kapacita trhu, geografie projektu, technické parametry projektu, organizační uspořádání projektu, pracovní síly a situace na trhu práce, harmonogram všech akcí, finanční prognózy, ekonomické vyhodnocení a hodnocení rizik.

Celá studie se zpracovává do výsledné hodnotící zprávy, která je předkládána institucím a investorům, kteří se podílejí na financování.

2.2.2 Investiční fáze

Tato fáze zahrnuje činnosti, které tvoří náplň realizace projektu. Tyto fáze můžeme rozdělit do několika kroků:

- vytvoření právních, finančních a organizačních předpokladů realizace projektu;
- zpracování projektové dokumentace;
- výběrové řízení nejlepších dodavatelů;
- výkup pozemků a výstavba;
- činnosti související se zavedením výroby, zabezpečení zásob a činnosti v oblasti marketingu;
- získávání personálu a zkušební provoz.

Na rozdíl od předinvestiční fáze, kde byla důležitá kvalita všech informací, analýz, údajů a hodnocení, je v této fázi rozhodující čas. Veškeré výše uvedené kroky musí být provedeny včas a v dané kvalitě. Důležitá je také kontrola realizace plánu a veškeré odchylky je nutno posoudit a analyzovat, jaký budou mít vliv na celkové prodloužení projektu, popřípadě zda ovlivní plánované výdaje.

2.2.3 Provozní fáze

Tuto fázi posuzujeme z hlediska krátkodobého a dlouhodobého.

Krátkodobé hledisko zahrnuje uvedení projektu do provozu, při kterém mohou vznikat různé problémy technologického procesu nebo z důvodů nedostačující kvalifikace pracovníků.

Dlouhodobé hledisko vychází z celkové strategie a z té pak plynou veškeré náklady a výnosy.

2.2.4 Fáze ukončení a likvidace

Tato závěrečná fáze je spojena se zastavením výroby a vyřazením dlouhodobého majetku z provozu, při kterém mohou vznikat příjmy a výdaje. Rozdíl nazýváme likvidační hodnotou. Tu je zapotřebí zahrnout do projektu jako peněžní toky z projektu.

2.3 Financování investice

K realizaci investičního projektu je vždy zapotřebí zajistit potřebné finanční zdroje. Ty jsou tvořeny vlastními (vlastní kapitál) a cizími zdroji (cizí kapitál).

Mezi vlastní zdroje zahrnujeme: vklady vlastníků společnosti, zisky tvořené firmou, odpisy dlouhodobého majetku a výnosy z jeho prodeje či likvidace a výnosy z prodeje zásob

Cizí zdroje financování jsou: investiční úvěry s dobou splatnosti delší než 1 rok (bankovní či dodavatelské úvěry), dluhopisy, krátkodobé bankovní úvěry, dotace a finanční leasing.

Při finančním rozhodnutí by mělo být dodržováno „zlaté bilanční pravidlo financování“, které říká, že dlouhodobý majetek by měl být financován z vlastních nebo dlouhodobých cizích zdrojů a krátkodobý majetek by měl být financován z krátkodobých zdrojů. Při porušení tohoto pravidla dochází k tzv. překapitalizování či podkapitalizování.

Financováním interními zdroji podniku (tj. zisk, odpisy, prodej majetku, atd.) se nezvyšuje zadluženost a finanční riziko, ale klesá likvidita. Podniky, které jsou schopny takto financovat projekty, mají dostatek úspor z předchozích let. Následná úhrada projektu těmito zdroji je pro podnik výdajem. Podnik jako majitel investice může odpisovat tento majetek po dobu životnosti a podniku tak vznikají daňové úspory, které svým způsobem kompenzují důsledek pořizovacích výdajů.

Při financování cizími zdroji (pro účely této práce použiji bankovní úvěr) se podnik zavazuje hradit po určitou dobu splátky (úmor a úrok). Pokud podnik zvyšuje podíl financování projektů těmito cizími zdroji, zvyšuje tak i finanční riziko, zejména riziko

neschopnosti splácet splátky. To pak vede ke zhoršování platební schopnosti podniku a v nejhorším k úpadku či zabavení věci.

2.4 Peněžní toky z investice

Peněžní toky jsou kapitálové výdaje a peněžní příjmy, které souvisí s realizací, dobou životnosti a likvidací investice.

2.4.1 Kapitálové výdaje

Jedná se o peněžní výdaje, které jsou vynakládány v souvislosti s investicí a jejich doba návratnosti je delší než jeden rok. Obsahují výdaje vynaložené na pořízení dlouhodobého majetku a výdaje do čistého pracovního kapitálu.

Výpočet kapitálových výdajů:

$$KV = I + \Delta\check{C}PK - P \pm DE, \quad (2.1)$$

kde K je kapitálový výdaj, I je výdaj na pořízení dlouhodobého majetku, $\Delta\check{C}PK$ je výdaj na trvalý přírůstek čistého pracovního kapitálu, P je příjem z prodeje existujícího nahrazovaného dlouhodobého majetku a DE je daňový efekt.

U kapitálového výdaje, který se uskutečňuje více let, je třeba výdaje v jednotlivých letech diskontovat.

Výdaj na pořízení dlouhodobého majetku

Výdaje na nákup pozemku, přípravné práce na zabezpečení výstavby, realizační výdaje, výdaje na výzkum a vývoj, výdaje na zapracování pracovníků a u investice z dovozu se zohledňují výdaje z kurzových rozdílů a cel.

Výdaje na pořízení čistého pracovního kapitálu

S pořízením investice vzniká požadavek na trvalý přírůstek zásob. Jedná se zejména o suroviny, náhradní díly, pohledávky a ostatní složky oběžných aktiv. Změnu vyvolává i změna krátkodobých pasiv, např. krátkodobé úvěry, závazky vůči zaměstnancům či státu. Rozdíl mezi těmito položkami lze vyjádřit jako $\Delta\check{C}PK = \text{oběžná aktiva} - \text{krátkodobé závazky}$.

Příjem z prodeje existujícího nahrazovaného dlouhodobého majetku

Jedná se o příjmy, vznikající při obnovování podniků. Podnik tak nahrazuje staré zařízení za nové a příjem z prodeje starého zařízení snižuje kapitálové výdaje.

Daňový efekt

V případě, že podnik prodává staré zařízení a vznikne mu tak zisk, vzniká daňová povinnost. Tato povinnost podniku uhradit daň ze zisku zvyšuje kapitálový výdaj.

2.4.2 Peněžní příjmy

Stanovení peněžních příjmů je mnohem obtížnější, než je tomu u kapitálových výdajů. Příčinou je, že doba životnosti je z pravidla delší, než doba pořízení, a tím zde výrazně působí faktor času.

Výpočet peněžních příjmů:

$$FCF = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK + P_M \pm DE, \quad (2.2)$$

kde FCF je roční provozní příjem, EAT je zisku po zdanění (bez úroku z úvěru), ODP jsou odpisy z investice, $\Delta\check{C}PK$ je změna čistého pracovního kapitálu, P_M je příjem z prodeje majetku při likvidaci a DE je daňový efekt z prodeje majetku.

Při plánování peněžních příjmů je důležité přihlížet na to, že příjmy plynou z delšího časového období, a proto je zapotřebí takové příjmy diskontovat na současnou hodnotu.

2.4.3 Peněžní toky zadlužené a nezadlužené investice

Volné peněžní toky (FCF) rozlišujeme podle toho, zda se jedná o zadlužený či nezadlužený investiční projekt.

FCFF jsou volné finanční toky pro vlastníky a věřitele, neboli veškeré peněžní toky, které podnik generuje.

$$FCFF = FCFE + FCFD, \quad (2.3)$$

kde $FCFF$ je volné peněžní toky, $FCFE$ je volné peněžní toky pro vlastníky a $FCFD$ je volné peněžní toky pro věřitele.

FCFE určíme ze vztahu:

$$FCFE = EAT + ODP - \Delta\check{CPK} - INV + S \quad (2.4)$$

kde EAT je generovaný čistý zisk, $\Delta\check{CPK}$ je změna čistého pracovního kapitálu, INV je investiční výdaje a S je čerpaný dluh v daném roce po odečtení splátek dluhu v daném roce, neboli:

$$S = S^C - S^S, \quad (2.5)$$

FCFD určíme jako:

$$FCFD = úroky \cdot (1 - t) - S, \quad (2.6)$$

kde t je sazba daně z příjmů a S je v tomto případě z pohledu věřitele (rozdíl příjmů z inkasovaných splátek a výdajů na poskytnuté úvěry).

Po dosažení výše uvedených vztahů, můžeme vyjádřit finanční toky celkového kapitálu:

$$FCFF = EAT + ODP - \Delta\check{CPK} - INV + úroky \cdot (1 - t), \quad (2.7)$$

Nezadlužený projekt je financován z vlastních zdrojů. Volné peněžní toky pak vyjádříme následovně:

$$FCFE_U = EAT + ODP - \Delta\check{CPK} - INV, \quad (2.8)$$

U nezadlužených projektů platí, že volné peněžní toky jsou stejné jako peněžní toky pro vlastníky, tzn. $FCFE_U = FCFE$.

2.5 Ekonomická kritéria hodnocení investičních projektů

K posouzení efektivnosti investičních projektů lze použít statická a dynamická kritéria.

Dále můžeme hodnotit investici podle efektu z investice. Jedná se o metody, u nichž jako kritérium hodnocení vystupuje očekávaná úspora nákladů (nákladová kritéria hodnocení efektivnosti). Metody, kde je kritériem hodnocení očekávaný zisk (ziskové kritérium hodnocení efektivnosti) a metody, u kterých je kritériem hodnocení očekávaný peněžní tok z investic (čistý peněžní příjem z investice).

2.5.1 Statické metody

Tyto metody se používají v případě, kdy faktor času nemá vliv na rozhodování o investicích. Běžně se tyto metody využívají pro svou jednoduchost a nejsou tolik používané jako metody dynamické.

Ukazatel rentability

Tento ukazatel poměruje roční zisk z realizace projektu k investičním prostředkům, které byly použity na realizaci projektu. Nejčastěji se používá ukazatel rentability dlouhodobě investovaného kapitálu (ROCE).

$$ROCE = \frac{\phi EAT}{INV}, \quad (2.9)$$

kde ϕEAT je průměrný čistý zisk z investice a INV je kapitálový výdaj na pořízení investice.

Volí se ten projekt, jehož rentabilita kapitálu je nižší než projektu se srovnatelným ziskem. Výhodou této metody je snadnost výpočtu a dostupnost všech dat. Za nevýhodu můžeme považovat fakt, že tato metoda nevychází z peněžních toků a není zde při výpočtu zohledňován čas.

Doba návratnosti

Jedná se o dobu, za kterou se kapitálový výdaj splatí z peněžních příjmů, které sama investice vyprodukuje. Čím je doba návratnosti kratší, tím je investice výhodnější. Doba návratnosti je rok, ve kterém se kumulativní souhrn zisku po zdanění a odpisů rovná kapitálovým výdajům.

$$\sum_{t=1}^{DÚ} FCF_t = JKV, \quad (2.10)$$

kde $DÚ$ je doba návratnosti (úhrady), t jsou jednotlivá léta životnosti investice, FCF_t jsou volné peněžní toky v jednotlivých letech a JKV je jednorázové kapitálové výdaje.

Dobu návratnosti lze také vyjádřit pomocí průměrných ročních provozních příjmů:

$$DÚ = \frac{JKV}{\phi FCF}, \quad (2.11)$$

kde ϕFCF jsou průměrné roční peněžní toky.

Přednost se dává projektům s kratší dobou návratnosti, protože čím je kratší doba návratnosti, tím je projekt méně rizikový. Nevýhodou je, že tato metoda nebere v úvahu faktor času a ani příjmy z investičního projektu, které vznikají po době návratnosti investice.

2.5.2 Dynamické metody

Jedná se o metody respektující faktor času. Ten se promítá do peněžních příjmů z investice a do vymezení kapitálových výdajů. Tyto metody by se měly používat všude, kde se počítá s delší dobou ekonomické životnosti investice. Respektování faktoru času je založeno na diskontování budoucích příjmů a výdajů z investice.

Čistá současná hodnota

Jedná se o základní a nejpřesnější dynamickou metodu vyhodnocování efektivnosti investice. Představuje rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných peněžních příjmů z investice a kapitálovým výdajem. Tato metoda respektuje faktor času a bere v úvahu příjmy za celou dobu životnosti investice. Samotný výpočet závisí na velikosti peněžních toků a diskontní sazbě.

Čistou současnou hodnotu vyjadřujeme vztahem:

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1+R)^{-t} - JKV, \quad (2.12)$$

kde NPV je čistá současná hodnota, T je celková doba životnosti investice, R jsou náklady kapitálu, FCF_t jsou volné peněžní toky v jednotlivých letech provozu investice a JKV jsou jednorázové kapitálové výdaje.

Pokud se kapitálové výdaje uskutečňují více let za sebou, pak je zapotřebí tyto výdaje diskontovat:

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1+R)^{-t} \cdot \sum_{t=0}^{-N} JKV_t \cdot (1+R)^{-t}, \quad (2.13)$$

Kde N je počet let výstavby investice, JKV_t jsou jednorázové kapitálové výdaje v období výstavby investice s indexem t , udávajícím počet let do zahájení provozu.²

K tomu, aby byl projekt výhodný k realizaci, je zapotřebí, aby $NPV > 0$. Pokud posuzujeme více projektu, zvolíme ten, který má vyšší kladnou hodnotu.

V případě, že $NPV < 0$, pak projekt nerealizujeme, protože taková investice je pro podnik neefektivní. Je tedy na jeho rozhodnutí, zda danou investici realizovat, či nikoli.

Výhodou této metody je, že zohledňuje veškeré peněžní toky, respektuje faktor času a NPV jednotlivých projektů se mohou sčítat.

Za nevýhodu můžeme považovat možnost umělého nadhodnocení projektu tím, že stanovíme delší dobu životnosti, než odpovídá skutečnosti. Dále obtížné stanovení diskontní sazby, kterou je nutno vždy dopočítat.

Čistá současná hodnota ne zadlužené a zadlužené investice

Podle typu finančních toků je nezbytné použít příslušný typ nákladu kapitálu, náklad vlastního kapitálu ne zadluženého projektu R_E , náklad celkového kapitálu zadluženého projektu WACC, náklad celkového kapitálu ne zadluženého projektu R_U .

NPV ne zadlužené investice

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_{U_t} \cdot (1+R_U)^{-t} + FCFE_{U_0}, \quad (2.14)$$

kde $FCFE_{U_t}$ jsou volné peněžní toky v jednotlivých letech provozu ne zadlužené investice, $FCFE_{U_0}$ jsou volné peněžní toky před zavedením ne zadluženého projektu do provozu a R_U je náklad kapitálu ne zadlužené investice.

² DLUHOŠOVÁ, Dana. Finanční řízení a rozhodování podniku. 2. přepracované vydání. Praha: Ekopress, 2008. 192 s. ISBN 978-80-86929-44-6.

NPV zadlužené investice

1) NPV na bázi vlastního kapitálu NPV – Equity

Efektivnost investičního projektu je vypočtena na bázi FCFE, které jsou diskontovány sazbou na úrovni nákladů na vlastní kapitál - R_E .

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_t \cdot (1 + R_E)^{-t} + FCFE_0, \quad (2.15)$$

2) NPV na bázi celkového kapitálu NPV – WACC

Hodnota NPV je vyčíslena na základě FCFF, které jsou diskontovány pomocí WACC.

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFF_t \cdot (1 + WACC)^{-t} + FCFF_0, \quad (2.16)$$

3) NPV na bázi daňového štítu ANPV (Adjusted NPV)

NPV je vyčísleno jako hodnota nezadluženého projektu a daňového štítu, který vzniká v důsledku zapojení cizího kapitálu do financování.

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_{U_t} \cdot (1 + R_U)^{-t} + FCFE_{U_0} + \sum_{t=1}^T TS_t \cdot (1 + R_D)^{-t}, \quad (2.17)$$

kde TS_t je daňový štít.

NPV dotované investice

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCFE_{U_t} \cdot (1 + R_U)^{-t} + FCFE_{U_0} + \sum_{t=1}^T DOT_t \cdot (1 + R_U)^{-t}, \quad (2.18)$$

kde DOT_t je dotace v jednotlivých letech.

Index ziskovosti

Index ziskovosti úzce souvisí s NPV. Vyjadřuje podíl diskontovaných peněžních příjmů a kapitálových výdajů. Představuje relativní ukazatel, který vyjadřuje poměr mezi současnou hodnotou očekávaných peněžních příjmů z investice a současnou hodnotou kapitálových výdajů.

$$IZ = \frac{\sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1+R)^{-t}}{JKV}, \quad (2.19)$$

Tento ukazatel se používá především při výběru mezi několika projekty. Jelikož jsou zdroje omezeny, není možné přijmout více projektů.

Hodnota indexu musí být větší než 1, aby bylo výhodné projekt realizovat. Zároveň platí, že čím větší hodnota indexu, tím efektivnější projekt je. Je-li nižší než jedna, měl by být projekt zamítnut.

Vnitřní výnosové procento

Jedná se o takovou diskontní sazbu, při níž se NPV investičního projektu rovná nule. Můžeme také říct, že se jedná o takovou úrokovou míru, při níž jsou diskontované peněžní příjmy rovny kapitálovým výdajům.

$$\frac{\sum_{t=1}^T FCF_t}{(1+IRR)^t} = JKV, \quad (2.20)$$

kde IRR je vnitřní výnosové procento.

Při hodnocení efektivnosti investice se IRR porovnává s požadovanou minimální výnosností investice – R . Pokud $IRR > R$ pak je projekt vhodný k realizaci (daná investice zvyšuje hodnotu podniku) a je – li $IRR < R$ není projekt vhodné realizovat, protože investice by snížila hodnotu podniku.

Výhodou této metody je, že vychází z finančního toku a respektuje faktor času. Nevýhodou je, že nelze projekty sčítat a mohou být nadhodnoceny prodlužováním doby životnosti.

Diskontovaná doba návratnosti

Jedná se o dobu, za kterou se kapitálový výdaj splatí svými peněžními příjmy z investice. Výhodou této metody je, že respektuje faktor času a je snadně porovnatelná. Nevýhodou je zejména nemožnost sčítání projektů a to, že jsou brány finanční toky pouze do doby splatnosti. Realizuje se ten projekt, který má nejkratší dobu návratnosti.

$$\sum_{t=1}^{D\dot{U}} FCF_t \cdot (1+R)^{-t} = JKV, \quad (2.21)$$

2.6 Stanovení nákladů kapitálu

Náklady kapitálu se rozumí výdaje podniku vynaložené na získání jednotlivých složek podnikového kapitálu. Náklady na kapitál představují minimální požadovanou míru výnosnosti kapitálu.

Máme dva pohledy: z pohledu investora (jedná se o požadavek na výnosnost, jež musí být firmou dosahována, aniž by se snížila hodnota pro investory) a z pohledu podniku (cena za kapitál získaný pro další rozvoj).

2.6.1 Náklady na celkový kapitál (Weighted Average Cost of Capital)

Náklady na celkový kapitál jsou kombinací nákladů různých forem kapitálu.

$$WACC = \frac{R_D \cdot (1-t) \cdot D + R_E \cdot E}{D + E}, \quad (2.22)$$

kde R_D je náklady na úročený cizí kapitál, t je sazba daně z příjmu, D je cizí kapitál, R_E je náklady vlastního kapitálu a E je vlastní kapitál.

Náklady na celkový kapitál se skládají ze dvou složek nákladů: nákladů na vlastní kapitál a nákladů na cizí kapitál. Podíl těchto dvou složek je nutné vyčíslit na základě tržních hodnot.

2.6.2 Náklady na cizí kapitál

Náklady na cizí kapitál představují úroky, které podnik platí věřitelům. Základní úroková sazba je dána situací na finančním trhu a její výše sed liší z několika hledisek, např. času, efektivnosti a hodnocení bonity dlužníka.

$$R_D = i \cdot (1-t), \quad (2.23)$$

kde i je úroková míra dluhu a t je sazba daně z příjmu.

2.6.3 Náklady na vlastní kapitál

Náklady na vlastní kapitál jsou pro podnik vyšší než náklady na kapitál cizí. To je způsobeno tím, že riziko vlastníka vkládajícího prostředky do podniku je vyšší než riziko věřitele. Vlastník vkládá prostředky na neomezenou dobu a jeho výnosy nejsou předem známy. U cizího kapitálu vznikají daňově uznatelné náklady, které snižují zisk jako základ pro výpočet daně z příjmu. Tento jev nazýváme daňovým štítem.

Použití metody závisí na dostupnosti dat a to je spojeno s tržními podmínkami vyspělosti finančních trhů. Základními metodami pro odhad nákladů vlastního kapitálu, které podniky používají, jsou:

- model oceňování kapitálových aktiv – CAPM (Capital Asset Pricing Model);
- arbitrážní model oceňování – APM (Arbitrage Pricing Model);
- dividendový růstový model;
- stavebnicové modely;

Model oceňování kapitálových aktiv CAPM

Při výpočtu modelu CAPM se používá tržní přístup ke stanovení nákladů na vlastní kapitál. Jedná se o rovnovážný model oceňování kapitálových aktiv. Rovnováha je daná tím, že mezní sklon očekávaného výnosu a rizika je pro všechny investory stejný. Oceňování je založeno na funkčním lineárním vztahu mezi výnosem daného aktiva a tržního portfolia jakožto rizikového faktoru, který vyjadřuje riziko celého trhu.

$$E(R_E) = R_F + \beta_E \cdot [E(R_M) - R_F] \quad (2.24)$$

kde $E(R_E)$ je očekávaný výnos vlastního kapitálu, R_F je bezriziková sazba, $E(R_M)$ je očekávaný výnos tržního portfolia a β_E je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos tržního portfolia.

Koeficient β charakterizuje riziko systematické. Je odvozeno z minulého vývoje cen veřejně obchodovatelných podniků. Čím větší koeficient, tím je vyšší riziko investování do příslušné akcie. Koeficient říká, o kolik se zvýší dodatečný výnos daného aktiva, pokud se zvýší dodatečný výnos tržního portfolia o jednu jednotku.

Arbitrážní model oceňování APM

Jedná se o alternativní metodu modelu CAPM. Bere v úvahu více rizikových faktorů – makroekonomických i mikroekonomických, tzn., že arbitrážní model je modelem vícefaktorovým. APM vychází ze základní rovnovážné podmínky nemožnosti arbitráže, která říká, že žádný z investorů nemůže dosáhnout arbitrážního zisku.

$$E(R_E) = R_F + \sum_{j=1}^N \beta_{Ej} \cdot [E(F_j) - R_F], \quad (2.25)$$

kde $E(R_E)$ je očekávaný výnos vlastního kapitálu, $E(F_j)$ je očekávaný výnos j -tého faktoru, β_{Ej} je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos j -tého faktoru a N je počet faktorů.

Dividendový model (Gordonův růstový model)

Náklady se stanovují jako očekávaná vnitřní výnosnost akcie, kdy tržní cena akcie je dána současnou hodnotou budoucích dividend z této akcie v jednotlivých letech. Tržní cenu určíme jako perpetuitu.

$$R_E = \frac{DIV}{\text{tržní cena akcie}} + g, \quad (2.26)$$

kde g je tempo růstu dividend.

Stavebnicové modely

Používají se ke stanovení nákladů vlastního kapitálu v ekonomice s nedokonalým finančním trhem. Vlastní kapitál se stanovuje jako součet výnosnosti bezrizikového aktiva a rizikových premií, které se zjišťují z účetních dat.

$$R_E = \frac{WACC_U \cdot \frac{UZ}{A} - (1-t) \cdot \frac{\dot{U}}{BU + OBL} \cdot \left(\frac{UZ}{A} - \frac{VK}{A} \right)}{\frac{VK}{A}}, \quad (2.27)$$

kde A jsou aktiva, \dot{U} jsou úroky, BU jsou bankovní úvěry, OBL jsou obligace, VK je vlastní kapitál a UZ jsou úplatné zdroje ($BU + OBL + VK$).

$WACC_U$ zjistíme ze vztahu:

$$WACC_U = R_F + R_{Podnikatelské} + R_{Fin. stability} + R_{LA}, \quad (2.28)$$

kde $WACC$ je náklady celkového kapitálu nezadlužené firmy, R_F je bezriziková úroková míra, R_{LA} je riziková přírážka za velikost podniku, $R_{Podnikatelské}$ je riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko a $R_{Fin. stability}$ je riziková přírážka jako riziko vyplývající z fin. stability.

Celkové náklady u zadlužené firmy lze vyjádřit:

$$WACC = WACC_U \cdot \left(1 - \frac{UZ}{A} \cdot t\right), \quad (2.29)$$

2.7 Analýza rizikových faktorů

Riziko definujeme jako pravděpodobnost možných výsledků, že nastane určitá situace. V souvislosti s investicí vzniká podnikatelské riziko, které vyjadřuje, že dosažené výsledky se budou odchylvat od předpokládaných výsledků. Mohou vznikat odchylky žádoucí (příznivé – dosažení dobrých hospodářských výsledků), či nežádoucí (nepříznivé – podnikatelský neúspěch).

Jednotlivé etapy analýzy rizika investičních projektů jsou: identifikace kritických faktorů investičního projektu, která určuje rozhodující faktory působící na efektivnost projektu (např. ceny vstupů, úrokové míry, realizační ceny aj.); primární metodou je analýza citlivosti projektu. Následuje stanovení bodu zvratu investičního projektu, tzn. určení od jaké minimální úrovně objemu produkce je projekt efektivní. Při analýze bodu zvratu se používá technika zlomové analýzy.

Poté je zapotřebí provést kvantifikaci rizika pomocí statistických metod. Vycházíme z pravděpodobnosti nastání různých variant a stanovení rozptylu nebo směrodatné odchylky peněžních příjmů z investice.

V závěru se provádí kvantifikace rizika na základě expertních odhadů a stanovení a realizace různých způsobů snížení rizika pro současnost i pro budoucnost (diverzifikace rizika, přesun rizika aj.).

V rámci analýzy rizika se provádí analýza citlivosti. Ta zjišťuje, jak je očekávaný peněžní tok z projektu závislý na změně různých faktorů, které na něj působí.

Cílem citlivostní analýzy investičních projektů je najít faktory, které ovlivňují peněžní toky, zejména příjmy z investice, a kvantifikovat jejich vliv na efektivnost projektu. Jádrem hledání je vymezit ty faktory, jejichž změny budou mít nejvýznamnější vliv na hodnotu rozhodujícího kritéria efektivnosti. Nejčastějšími klíčovými veličinami, jež vyjadřují efektivitu projektu, jsou zisk, NPV, CF aj. Mezi významné kritické faktory jsou řazeny zpravidla ceny vstupů a výstupů, objem produkce, úrokové sazby nebo třeba doba životnosti.

Vzorec pro analýzu citlivosti může mít tento tvar:

$$NPV_{(1+\alpha)} = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1+\alpha) \cdot \frac{1}{(1+R)^t} - KV, \quad (2.30)$$

kde α je odhadovaná odchylka, $NPV_{(1+\alpha)}$ je odhad NPV projektu.

3 Charakteristika firmy a hodnocené investice

V zájmu ochrany společnosti bude použit fiktivní název dceřiné společnosti X, s. r. o. a mateřské společnosti Y, s. r. o..

3.1 Základní údaje

Mateřská společnost Y, s. r. o.

Společnost byla založena v devadesátých letech minulého století. Předmětem její činnosti byla distribuce brýlových rámečků světových značek. Po dvou letech činnosti došlo k rozšíření distribuce o surové i broušené brýlové čočky. Tímto krokem společnost získává větší klientelu a dochází k růstu podílu na trhu. Největším mezníkem bylo získání výhradního zastoupení (certifikace) značky Tokai.

Počátkem 21. století zahajují svou činnost laboratoře výroby, které umožňují výrobu brýlových čoček. Díky know-how získaného při certifikaci společnosti je zrychlena distribuce a zahájena expanze do zahraničí.

Investicí do nových technologií v roce 2003 je rozšířena nabídka o nové řady výrobků. Neklesající poptávka po optice s sebou nese nutnou inovaci strojů a rozšíření výrobního zařízení. V letech 2006 - 2007 získává společnost certifikace značek INDO a Shin Nippon. Tyto významné mezníky s sebou nesou výrazný nárůst po produktech a další rozvoje společnosti. V současnosti si společnost udržuje svůj významný podíl na trzích v několika zemích a zahajuje distribuci strojů na obrábění čoček.

Dceřiná společnost X, s. r. o.

Společnost X, s. r. o. je dceřinou společností Y, s. r. o.. Byla založena roku 2001 za účelem urychlení distribuce zboží do České republiky. O tři roky později získává výhradní distribuční právo značky Tokai v České republice. Stejně jako u mateřské společnosti dochází k expanzi a růstu podílu na trhu. V současnosti se společnost X, s. r. o. zabývá distribucí výrobků z laboratoří mateřské společnosti a zpracovatelských strojů.

Strategie společnosti X, s. r. o.

Společnost působí na trhu s dostatečnou klientelou a zvyšující se poptávkou. Stále více lidí trpí očními vadami a to přináší společnosti optimistický výhled do budoucnosti.

Společnost nabízí produkty různých cenových tříd a kvalit, modernizuje své produkty a investuje do vývoje nových technologických postupů. Tyto kroky vedou k upevnění společnosti na trhu.

Finanční strategie společnosti se zaměřuje na investování do budoucnosti, zejména inovacemi. Výhodou této strategie je, že společnosti umožňuje udržet krok se silnou konkurencí v oboru. V boji proti konkurenci společnost využívá svou síť obchodních zástupců, kteří jednají jménem společnosti a udržují obchodní kontakty.

3.2 Charakteristika investice

V současné době je na území České republiky pouze pobočka, bez zaměstnanců, přes kterou se zprostředkovávají objednávky na mateřskou společnost. Veškeré činnosti vykonávají obchodní zástupci pro ČR. Brýlové rámy, čočky a stroje jsou dováženy na každou objednávku ze zahraničí. To s sebou nese vysoké náklady za služby, převážně doprava.

Výstavba výrobní haly s administrativou povede podle prognózy k vysokému snížení nákladů za dovoz a ulehčení hlavní výrobní hale v zahraničí. Celkově se počítá se 100% navýšením produkce, které povede k možnosti rozšíření distribuce do dalších zemí.

Investice je zaměřena na výstavbu haly v ceně € 1 029 011, formou výstavby na zelené louce. Za tímto účelem byl nakoupen stavební pozemek v průmyslové zóně o rozloze 2000 m² za € 132 776. Celková investice do strojů je stanovená ve výši € 813 251 a ostatní výdaje € 16 597. Celková hodnota investice je € 1 991 635. Plánovaná doba výstavby je jeden rok s předpokládaným zahájením výroby počátkem roku 2010. Životnost strojů je zhruba 12 let, poté je potřeba jejich inovace.

Tento projekt vytvoří 11 pracovních míst (1x vedoucí výroby, 3x technolog výroby a 7x operátor výroby).

Další vstupní údaje o investici:

- životnost investice delší než 20 let,
- zařazení investice do majetku společnosti v roce 2010,
- daňová sazba 19%, která je po dobu 20 let konstantní,
- DPH není zohledněno,
- návratnost projektu pod 20 let.

4 Zhodnocení efektivnosti reálné investice

V této části je na základě podkladů, z předcházejících kapitol, hodnocena efektivnost projektu (podle kritérií, z kapitoly 2.5) a výběr formy financování, která je nejvhodnější.

4.1.1 Výpočet nákladů na kapitálu

Náklady na kapitál se vyčísľují z podmínek v podniku. Pro výpočet je použit stavebnicový model, který využívá ministerstvo průmyslu a obchodu.

Tabulka 1: vstupní údaje ke zjištění WACC

Vstupní údaje	
EBIT	€ 1 388
A	€ 371 468
VK	€ 105 554
OA	€ 316 904
CK krát.	€ 262 062
UZ	€ 105 554

Bezriziková sazba R_F

Sazba je stanovena Ministerstvem průmyslu a obchodu.

$$R_F = 4,28\%$$

$R_{\text{Podnikatelské}}$

$$\frac{EBIT}{A} = \frac{1\,388}{371\,468} = 0,003737$$

$$X_1 = \frac{(VK + BU + OBL)}{A} \cdot \frac{\dot{U}}{BU + OBL} = \frac{105\,554}{371\,468} \cdot 0 = 0$$

$$\frac{EBIT}{A} \succ X_1 \rightarrow R_{\text{Podnikatelské}} = 0\%$$

$R_{\text{Finanční stability}}$

$$CL = \frac{OA}{kr. \text{ závazky}} = \frac{316\,904}{262\,062} = 1,209271$$

$$XL = 1,25$$

$$R_{\text{Fin. stability}} = \frac{(XL - CL)^2}{10 \cdot (CL - 1)^2} = \frac{(1,25 - 1,209271)^2}{10 \cdot (1,25 - 1)^2} \cdot 100 = 0,27\%$$

R_{LA}

$$UZ = VK + BU + OBL = \text{€}105\,554$$

$$UZ > \text{€}3\,471\,017 \rightarrow R_{LA} = 5\%$$

Tabulka 2: souhrn rizikových přírážek

R_F	4,28 %
$R_{\text{Podnikatelské}}$	0 %
$R_{\text{Finanční stability}}$	0,27 %
R_{LA}	5 %

Dosadíme – li do vzorce (2.28), získáme výslednou hodnotu

$$WACC_U = 9,55\%$$

$$R_E = \frac{WACC_U \cdot \frac{UZ}{A} - (1 - t) \cdot \frac{\dot{U}}{BU + OBL} \cdot \left(\frac{UZ}{A} - \frac{VK}{A} \right)}{\frac{VK}{A}} =$$
$$\frac{9,55 \cdot \frac{105\,554}{371\,468} - (1 - 0,19) \cdot \frac{0}{0 + 0} \cdot \left(\frac{105\,554}{371\,468} - \frac{105\,554}{371\,468} \right)}{\frac{105\,554}{371\,468}} = 9,55 \%$$

4.2 Stanovení peněžních toků

Jedná se o vyčíslení plánovaných tržeb a nákladů za jednotlivé roky životnosti investice. Tržby, náklady, stav zásob, pohledávek a závazků byly stanoveny majitelem společnosti.

Přehled vstupních dat projektu je uveden v příloze č. 2. Přehledy peněžních toků jsou v přílohách č. 3, 4, a 5. Výpočet bude proveden dle NPV na bázi NPV-WACC.

4.3 Financování investice

V rámci tohoto projektu bude využito tří zdrojů financování: vlastními zdroji, kombinací vlastních zdrojů a úvěru a čisté úvěrové financování. V této části budou použity

hodnotící kritéria z kapitoly 2.5, k zjištění nejvýhodnější varianty financování. Jedná se zejména o dynamická kritéria hodnocení – NPV, IZ, IRR a DDN. Jako doplňková kritéria budou použity statické metody – ROCE a PDN.

4.3.1 Financování vlastními zdroji

Jedná se o volné peněžní prostředky mateřské společnosti, které byly zaslány společnosti X, s. r. o.. Jedná se tedy o nezadlužený projekt.

Součástí výpočtů jsou daňové odpisy. Jejich výpočty jsou uvedeny v příloze č. 6/1 a 6/2. Společnost uplatňuje rovnoměrné odpisování majetku. Výrobní hala spadá do 5 odpisové skupiny a bude odepisována 30 let. Stroje jsou zařazeny do 2 odpisové skupiny s dobou odpisování 5 let. Ostatní majetek, který splňuje podmínky zákona č. 586/1992 sb. o daních z příjmů § 31 odst. 1, je zařazen do první a druhé odpisové skupiny.

Postup výpočtu peněžních toků u nezadluženého projektu je součástí přílohy č. 3. V následující tabulce jsou zobrazeny FCFE a diskontované FCFE.

Tabulka 3: peněžní toky při financování vlastními zdroji

	FCFE	Diskont	dcFCFE
0	-€ 1 991 635	1	-€ 1 991 635
1	€ 50 298	0,91283	€ 45 913
2	€ 124 602	0,83325	€ 103 824
3	€ 200 669	0,76061	€ 152 631
4	€ 276 387	0,69431	€ 191 897
5	€ 332 266	0,63378	€ 210 583
6	€ 298 588	0,57853	€ 172 742
7	€ 298 588	0,52810	€ 157 683
8	€ 298 588	0,48206	€ 143 937
9	€ 298 588	0,44004	€ 131 389
10	€ 298 588	0,40168	€ 119 936
11	€ 283 991	0,36666	€ 104 128
12	€ 268 664	0,33470	€ 89 921
13	€ 252 571	0,30552	€ 77 165
14	€ 235 673	0,27889	€ 65 726
15	€ 217 930	0,25457	€ 55 479
16	€ 199 300	0,23238	€ 46 314
17	€ 179 739	0,21212	€ 38 127
18	€ 159 199	0,19363	€ 30 826
19	€ 137 633	0,17675	€ 24 327
20	€ 464 852	0,16134	€ 75 001

Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota nezadluženého projektu je vyčíslena na základě vztahu (2.12). Hodnocení vychází z diskontovaných ročních peněžních toků. Za tímto účelem byla vyčíslena diskontní sazba, kterou se peněžní toky v jednotlivých letech přepočítávají na společnou základnu, tj. rok pořízení.

$$NPV = 2\,037\,549 - 1\,991\,635 = \text{€}45\,914$$

Podmínkou přijetí je kladná hodnota. Jak výpočet ukazuje, je tato varianta přípustná, tzn. investice je ekonomicky efektivní.

Index ziskovosti

Index ziskovosti zjistíme ze vztahu (2.19).

$$IZ = \frac{2\,037\,549}{1\,991\,635} = 1,02305$$

Vnitřní výnosové procento

IRR bylo stanoveno za pomoci funkce v MS Excel – míra výnosnosti. Vycházíme ze vztahu (2.20).

$$IRR = 9,85 \%$$

Doba návratnosti

Jedná se o postupné načítání ročních příjmů. U prosté doby návratnosti byl použit vztah (2.10) a v druhém případě se jedná o diskontovanou dobu návratnosti podle vztahu (2.21).

Tabulka 4: prostá doba návratnosti - vlastní zdroj

	CF	Kumulované CF
0	-€ 1 991 635	-€ 1 991 635
1	€ 50 298	-€ 1 941 337
2	€ 124 602	-€ 1 816 736
3	€ 200 669	-€ 1 616 067
4	€ 276 387	-€ 1 339 680
5	€ 332 266	-€ 1 007 414
6	€ 298 588	-€ 708 826
7	€ 298 588	-€ 410 239
8	€ 298 588	-€ 111 651
9	€ 298 588	€ 186 937
10	€ 298 588	€ 485 524

$$PDN = \frac{111\,651}{298\,588} \cdot 360 = 8 \text{ let a } 135 \text{ dní}$$

Tabulka 5: diskontovaná doba návratnosti - vlastní zdroj

	CF	Kumulované CF
0	-€ 1 991 635	-€ 1 991 635
1	€ 45 913	-€ 1 945 722
2	€ 103 824	-€ 1 841 898
3	€ 152 631	-€ 1 689 267
4	€ 191 897	-€ 1 497 370
5	€ 210 583	-€ 1 286 786
6	€ 172 742	-€ 1 114 045
7	€ 157 683	-€ 956 362
8	€ 143 937	-€ 812 424
9	€ 131 389	-€ 681 035
10	€ 119 936	-€ 561 100
11	€ 104 128	-€ 456 971
12	€ 89 921	-€ 367 051
13	€ 77 165	-€ 289 885
14	€ 65 726	-€ 224 160
15	€ 55 479	-€ 168 680
16	€ 46 314	-€ 122 367
17	€ 38 127	-€ 84 240
18	€ 30 826	-€ 53 414
19	€ 24 327	-€ 29 087
20	€ 75 001	€ 45 914

$$DDN = \frac{29\,087}{75\,001} \cdot 360 = 19 \text{ let a } 140 \text{ dní}$$

Rentabilita investičního projektu

Vycházíme ze vztahu (2.9).

$$ROCE = \frac{162\,606}{1\,991\,635} \cdot 100 = 8,16\%$$

4.3.2 Kombinované financování

Společnost X, s. r. o. má možnost z části financovat svůj projekt bankovním úvěrem. V tomto případě se jedná o úvěr ve výši 40% z celkové investice, tj. € 796 654.

Úvěr bude splácen anuitními splátkami na konci roku po dobu 20 let a bude poskytnut bankou, která je dlouholetým obchodním partnerem společnosti. Za tímto účelem poskytne výhodnou úrokovou sazbu ve výši 3,9 % p. a.. Úvěr je jednorázově vynaložen na pořízení investice. Splátkový kalendář úvěru je v příloze č. 7.

Výpočet peněžních toků v jednotlivých letech je součástí přílohy č. 4. Vycházíme ze vztahu (2.7).

Tabulka 6: peněžní toky při kombinovaném financování

Položka	FCFF	Diskont	dcFCFF
0	-€ 1 991 635	1	-€ 1 991 635
1	€ 44 395	0,91283	€ 40 525
2	€ 118 899	0,83325	€ 99 072
3	€ 200 669	0,76061	€ 152 631
4	€ 276 387	0,69431	€ 191 897
5	€ 332 266	0,63378	€ 210 583
6	€ 298 588	0,57853	€ 172 742
7	€ 298 588	0,52810	€ 157 683
8	€ 298 588	0,48206	€ 143 937
9	€ 298 588	0,44004	€ 131 389
10	€ 298 588	0,40168	€ 119 936
11	€ 283 991	0,36666	€ 104 128
12	€ 268 664	0,33470	€ 89 921
13	€ 252 571	0,30552	€ 77 165
14	€ 235 673	0,27889	€ 65 726
15	€ 217 930	0,25457	€ 55 479
16	€ 199 300	0,23238	€ 46 314
17	€ 179 739	0,21212	€ 38 127
18	€ 159 199	0,19363	€ 30 826
19	€ 137 633	0,17675	€ 24 327
20	€ 464 852	0,16134	€ 75 001

Čistá současná hodnota

Sečtením jednotlivých diskontovaných peněžních příjmů a odečtením kapitálového výdaje získáme čistou současnou hodnotu projektu u kombinovaného způsobu financování. Pro vyčíslení použijeme vztah pro NPV (2.12).

$$NPV = 2\,027\,409 - 1\,991\,635 = €35\,774$$

Index ziskovosti

Index ziskovosti zjistíme ze vztahu (2.19).

$$IZ = \frac{2\,027\,409}{1\,991\,635} = 1,01796$$

Vnitřní výnosové procento

IRR bylo stanoveno za pomoci funkce v MS Excel – míra výnosnosti. Vycházíme ze vztahu (2.20).

$$IRR = 9,78 \%$$

Doba návratnosti

Vycházíme ze vztahu (2.21) u diskontované doby návratnosti a (2.10) u prosté doby návratnosti.

Tabulka 7: diskontovaná doba návratnosti - kombinované financování

	CF	Kumulované CF
0	-€ 1 991 635	-€ 1 991 635
1	€ 40 525	-€ 1 951 111
2	€ 99 072	-€ 1 852 038
3	€ 152 631	-€ 1 699 407
4	€ 191 897	-€ 1 507 510
5	€ 210 583	-€ 1 296 927
6	€ 172 742	-€ 1 124 185
7	€ 157 683	-€ 966 502
8	€ 143 937	-€ 822 565
9	€ 131 389	-€ 691 176
10	€ 119 936	-€ 571 240
11	€ 104 128	-€ 467 112
12	€ 89 921	-€ 377 191
13	€ 77 165	-€ 300 026
14	€ 65 726	-€ 234 300
15	€ 55 479	-€ 178 821
16	€ 46 314	-€ 132 507
17	€ 38 127	-€ 94 380
18	€ 30 826	-€ 63 554
19	€ 24 327	-€ 39 227
20	€ 75 001	€ 35 774

$$DDN = \frac{39\,227}{75\,001} \cdot 360 = 19 \text{ let a } 188 \text{ dní}$$

Tabulka 8: prostá doba návratnosti - kombinované financování

	CF	Kumulované CF
0	-€ 1 991 635	-€ 1 991 635
1	€ 44 395	-€ 1 947 240
2	€ 118 899	-€ 1 828 342
3	€ 200 669	-€ 1 627 673
4	€ 276 387	-€ 1 351 286
5	€ 332 266	-€ 1 019 020
6	€ 298 588	-€ 720 432
7	€ 298 588	-€ 421 845
8	€ 298 588	-€ 123 257
9	€ 298 588	€ 175 330
10	€ 298 588	€ 473 918

$$PDN = \frac{123\,257}{298\,588} \cdot 360 = 8 \text{ let a } 149 \text{ dní}$$

Rentabilita investičního projektu

Vycházíme ze vztahu (2.9).

$$ROCE = \frac{147\,228}{1\,991\,635} \cdot 100 = 7,39\%$$

4.3.3 Financování bankovním úvěrem

U této formy financování je celá investice kryta úvěrem. Úvěr bude splácen anuitními splátkami na konci roku po dobu 20 let. Úrok je ve výši 6 % a je jednorázově vynaložen na pořízení investice. Splátkový kalendář je v příloze č. 8.

Výpočet peněžních toků v jednotlivých letech je součástí přílohy č. 5. Vycházíme ze vztahu (2.7).

Tabulka 9: peněžní toky při čistě úvěrovém financování

Položka	FCFF	Diskont	dcFCFF
0	-€ 1 991 635	1	-€ 1 991 635
1	€ 27 593	0,91283	€ 25 188
2	€ 102 514	0,83325	€ 85 420
3	€ 189 794	0,76061	€ 144 359
4	€ 276 387	0,69431	€ 191 897
5	€ 332 266	0,63378	€ 210 583
6	€ 298 588	0,57853	€ 172 742
7	€ 298 588	0,52810	€ 157 683
8	€ 298 588	0,48206	€ 143 937
9	€ 298 588	0,44004	€ 131 389
10	€ 298 588	0,40168	€ 119 936
11	€ 283 991	0,36666	€ 104 128
12	€ 268 664	0,33470	€ 89 921
13	€ 252 571	0,30552	€ 77 165
14	€ 235 673	0,27889	€ 65 726
15	€ 217 930	0,25457	€ 55 479
16	€ 199 300	0,23238	€ 46 314
17	€ 179 739	0,21212	€ 38 127
18	€ 159 199	0,19363	€ 30 826
19	€ 137 633	0,17675	€ 24 327
20	€ 464 852	0,16134	€ 75 001

Čistá současná hodnota

Pro vyčíslení použijeme vztah (2.12).

$$NPV = 1\,990\,148 - 1\,991\,635 = -1\,487$$

Index ziskovosti

Index ziskovosti zjistíme ze vztahu (2.19).

$$IZ = \frac{1\,990\,148}{1\,991\,635} = 0,99925$$

Vnitřní výnosové procento

IRR bylo stanoveno za pomoci funkce v MS Excel – míra výnosnosti. Vycházíme ze vztahu (1.20.).

$$IRR = 9,54 \%$$

Doba návratnosti

Vycházíme ze vztahu (2.21) u diskontované doby návratnosti a (2.10), u prosté doby návratnosti.

Tabulka 10: diskontovaná doba návratnosti - čistě úvěrové financování

	CF	Kumulované CF
0	-€ 1 991 635	-€ 1 991 635
1	€ 25 188	-€ 1 966 447
2	€ 85 420	-€ 1 881 027
3	€ 144 359	-€ 1 736 668
4	€ 191 897	-€ 1 544 771
5	€ 210 583	-€ 1 334 188
6	€ 172 742	-€ 1 161 446
7	€ 157 683	-€ 1 003 763
8	€ 143 937	-€ 859 826
9	€ 131 389	-€ 728 436
10	€ 119 936	-€ 608 501
11	€ 104 128	-€ 504 373
12	€ 89 921	-€ 414 452
13	€ 77 165	-€ 337 286
14	€ 65 726	-€ 271 561
15	€ 55 479	-€ 216 081
16	€ 46 314	-€ 169 768
17	€ 38 127	-€ 131 641
18	€ 30 826	-€ 100 815
19	€ 24 327	-€ 76 488
20	€ 75 001	-€ 1 487

DDN je větší, než 20 let. Projekt financovaný plně úvěrem nesplňuje daná kritéria návratnosti.

Tabulka 11: prostá doba návratnosti- čistě úvěrové financování

	CF	Kumulované CF
0	-€ 1 991 635	-€ 1 991 635
1	€ 27 593	-€ 1 964 042
2	€ 102 514	-€ 1 861 528
3	€ 189 794	-€ 1 671 734
4	€ 276 387	-€ 1 395 347
5	€ 332 266	-€ 1 063 081
6	€ 298 588	-€ 764 493
7	€ 298 588	-€ 465 905
8	€ 298 588	-€ 167 318
9	€ 298 588	€ 131 270
10	€ 298 588	€ 429 857

$$PDN = \frac{167\,318}{298\,588} \cdot 360 = 8 \text{ let a } 202 \text{ dní}$$

Rentabilita investičního projektu

Vycházíme ze vztahu (2.9.).

$$ROCE = \frac{99\,836}{1\,991\,635} \cdot 100 = 5,01\%$$

4.4 Vyhodnocení dle jednotlivých kritérií

V této kapitole budou shrnuty a vyhodnoceny jednotlivé výsledky. Pomocí tabulek a grafů jsou znázorněny jednotlivé formy financování projektu a následně bude vyhodnocena nejlepší varianta.

Čistá současná hodnota

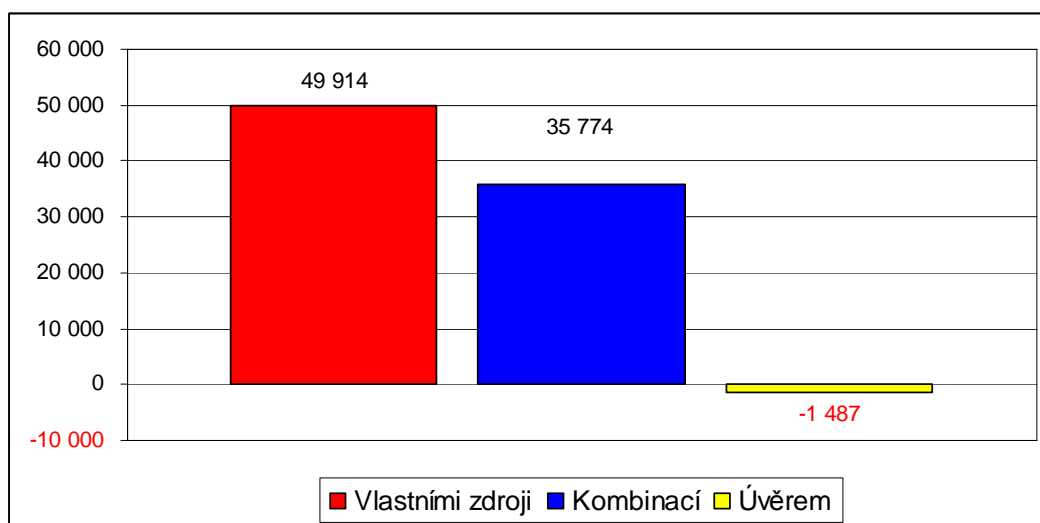
Tabulka 12: NPV všech forem financování

Forma financování	NPV v €
Vlastními zdroji	49 914
Kombinací	35 774
Úvěrem	-1 487

Podmínkou pro realizaci projektu je, aby čistá současná hodnota vyšší než nula. Tato podmínka je splněna pouze u projektu financovaného vlastními zdroji a kombinovaným financováním. V tomto případě bude vybrán ten projekt, který má nejvyšší hodnotu NPV, tzn., že je ekonomicky nejefektivnější. Z provedené analýzy vyplývá, že nejlepší způsob financování dané investice je financování vlastními zdroji.

V případě projektu financovaného plně úvěrem je NPV záporná.

Graf 1: NPV pro jednotlivé formy financování



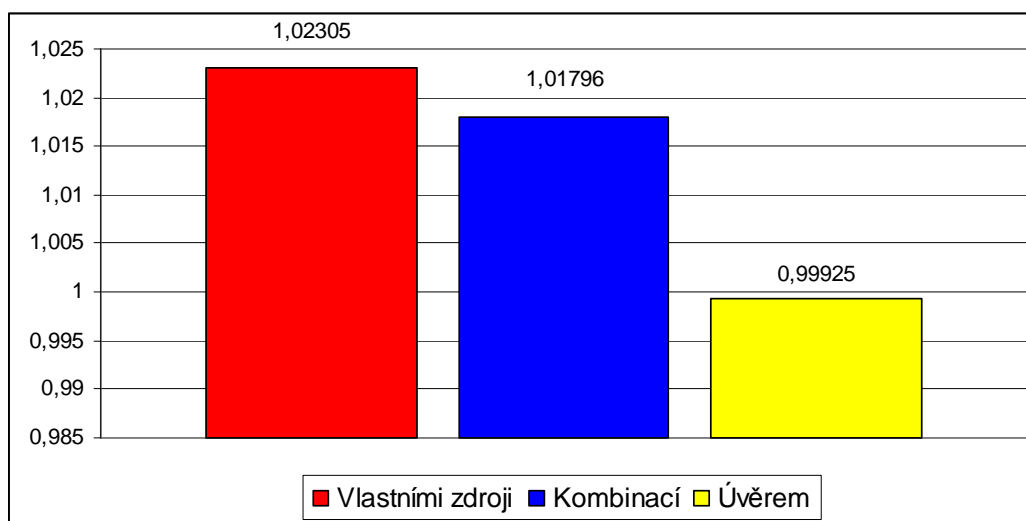
Index ziskovosti

Tabulka 13: IZ všech forem financování

Forma financování	IZ
Vlastními zdroji	1,02305
Kombinací	1,01796
Úvěrem	0,99925

Hodnota vyšší než jedna je u projektu financovaného vlastními zdroji a kombinovaného financování, což potvrzuje pravidlo vztahu ziskovosti a čisté současné hodnoty, kdy platí, že pokud je čistá současná hodnota kladná, je index ziskovosti vyšší než jedna. Pokud bude společnost volit projekt podle IZ, vybere ten, který má vyšší hodnotu. V tomto případě projekt financovaný vlastními zdroji. Naopak projekt plně financován úvěrem má hodnotu nižší než jedna. Realizace takového projektu by bylo neefektivní, proto je třeba tuto variantu zamítnout.

Graf 2: IZ pro jednotlivé formy financování



Vnitřní výnosové procento

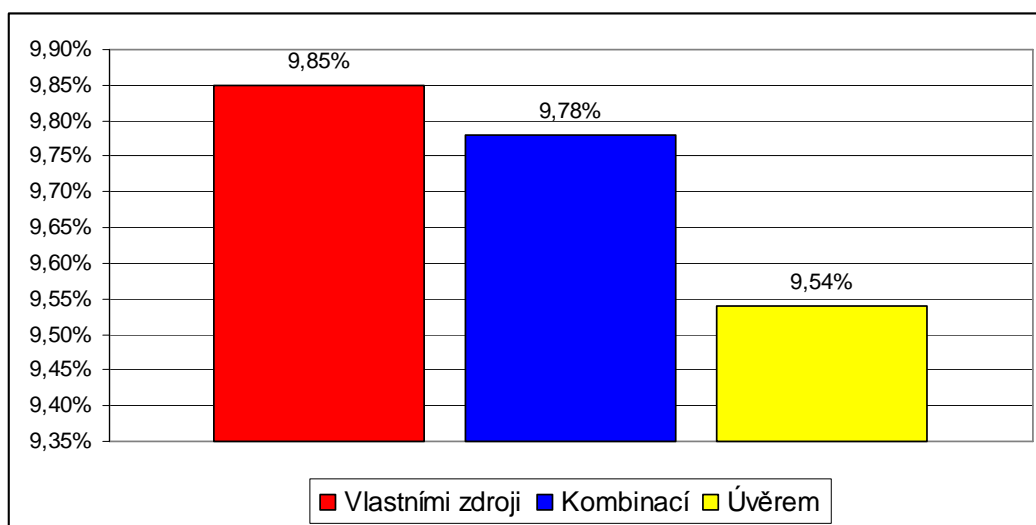
Tabulka 14: IRR všech forem financování

Forma financování	IRR
Vlastními zdroji	9,85 %
Kombinací	9,78 %
Úvěrem	9,54 %

Výpočet vnitřního výnosového procenta byl proveden za pomoci MS Excel. Výsledek nám udává takovou diskontní míru, při které se součet provozních příjmů rovná kapitálovému výdaji (nebo také $NPV = 0$). Při hodnocení je lepší projekt, který má IRR vyšší, tzn. má lepší schopnost být efektivnější i při vyšší diskontní sazbě. V našem případě je diskontní sazba stanovena na úrovni 9,55 %.

Projekt plně financován úvěrem vykazuje IRR ve výši 9,54 %. Bude – li společnost posuzovat projekt z hlediska IRR, pak bude zřejmě zamítnut. Naopak při financování vlastními zdroji je IRR nejvyšší. Rozhoduje – li se společnost podle tohoto kritéria, je projekt financovaný vlastními zdroji nejefektivnější.

Graf 3: IRR pro jednotlivé formy financování



Doba návratnosti

Tabulka 15: doba návratnosti při financování vlastními zdroji, úvěrem a kombinací těchto zdrojů

Forma financování	Diskontovaná doba návratnosti	Prostá doba návratnosti
Vlastními zdroji	19 let a 140 dní	8 let a 135 dní
Kombinací	19 let a 188 dní	8 let a 149 dní
Úvěrem	DDN > 20 let	8 let a 202 dní

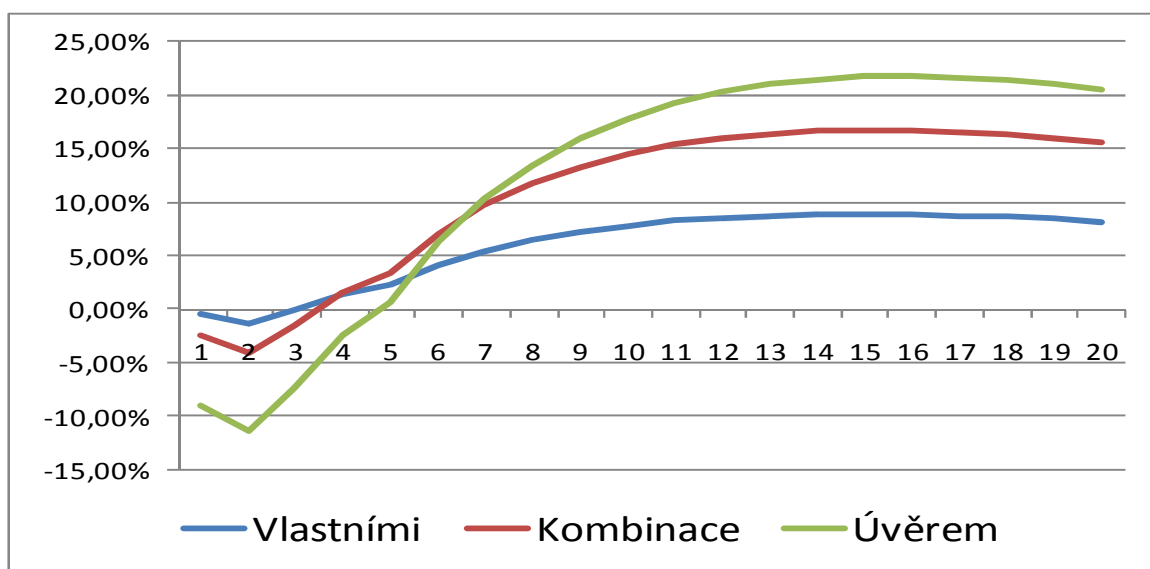
Pro společnost je důležitějším údajem diskontovaná doba návratnosti, protože pracuje s časovým rozlišením peněžních toků. Z výpočtů je zřejmé, že projekt financovaný vlastními zdroji má nejkratší dobu návratnosti. Z pohledu diskontované doby návratnosti je pro společnost nejvýhodnější přijmout právě tuto variantu. Naopak u projektu financovaného plně úvěrem je diskontovaná doba návratnosti delší než dvacet let a nesplňuje tak podmínky dané v kritériích.

Rentabilita investičního kapitálu

Tabulka 16: ROCE všech forem financování

Forma financování	ROCE
Vlastními zdroji	8,16 %
Kombinací	7,39 %
Úvěrem	5,01 %

Graf 4: Vývoj ukazatele ROCE v jednotlivých letech



ROCE je statický ukazatel, který nám neumožňuje časové srovnání. V tomto případě je pro nás jen doplňujícím kritériem. Vybíráme projekt, který má nejvyšší rentabilitu, tj. financování vlastními zdroji.

4.5 Shrnutí jednotlivých forem financování

Tabulka 17: vyčíslení jednotlivých forem financování

Kritéria/ Forma fin.	NPV	IZ	IRR	DDN	PDN	ROCE
Vlastními zdroji	49 914	1,02305	9,85 %	19 let a 140 dní	8 let a 135 dní	8,16 %
Kombinací	35 774	1,01796	9,78 %	19 let a 188 dní	8 let a 149 dní	7,39 %
Úvěrem	-1 487	0,99925	9,54 %	> 20 let	8 let a 202 dní	5,01 %

Tabulka udává výsledky jednotlivých kritérií u různých forem financování. Je zřejmé, že financování vlastními zdroji je z pohledu všech hodnotících kritérií nejlepší variantou, která bude doporučena k realizaci.

Naopak financování plně úvěrem je z pohledu hodnotících kritérií nejhorší formou financování.

4.6 Analýza citlivosti

Na základě zhodnocení je projekt financovaný vlastními zdroji nejefektivnější. Jelikož v praxi je vždy určitá pravděpodobnost odchylky tržeb, provozních nákladů a diskontní sazby od plánu, bude provedena analýza citlivosti projektu financovaného vlastními zdroji. Výsledkem analýzy je pak zjištění, jak změna zvoleného faktoru ovlivní efektivnost projektu.

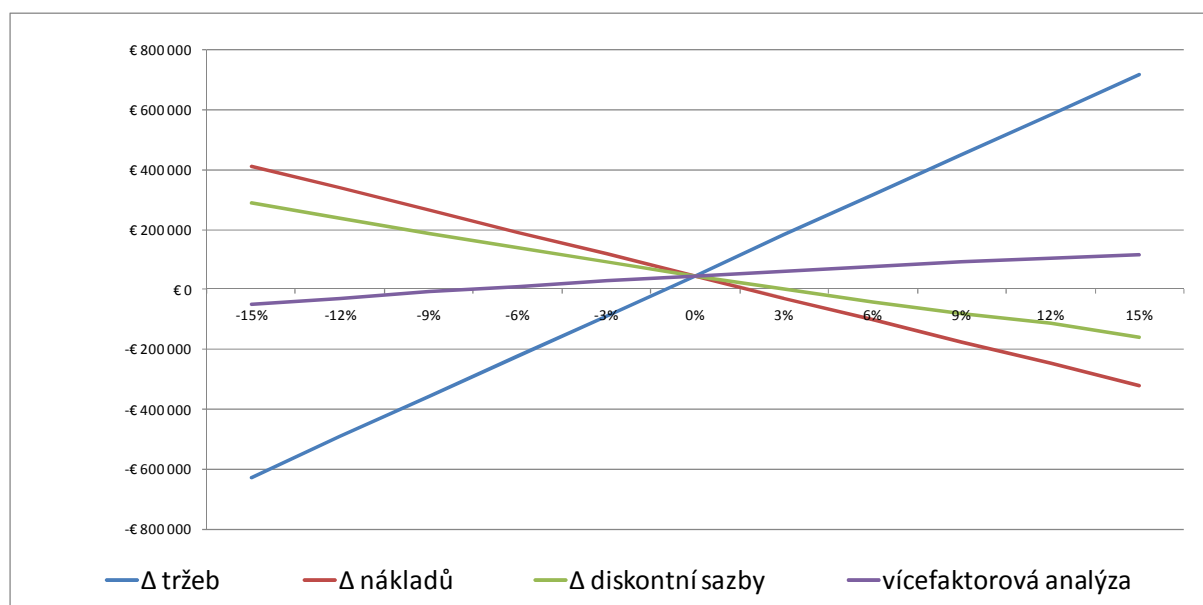
Odchylku mohou způsobit jednotlivé faktory, např. tržby, provozní náklady a diskontní sazba. Změny těchto faktorů se sledují v rámci jednofaktorové analýzy. V praxi však nedochází ke změně jednoho faktoru. Analýzu vlivu změn více faktorů současně provádí vícefaktorová analýza. Odchylky jsou v intervalu od -15 % do 15 %.

Tabulka 18: přehled NPV α v závislosti na odchylce daného faktoru

Odchylka	Δ tržeb	Δ prov.	Δ diskontní sazby	Vícefaktorová
	NPV α	NPV α	NPV α	NPV α
-15 %	-€ 628 922	€ 410 594	€ 288 510	-€ 50 068
-12 %	-€ 492 349	€ 337 973	€ 236 765	-€ 28 450
-9 %	-€ 356 667	€ 265 281	€ 186 700	-€ 8 106
-6 %	-€ 222 473	€ 192 159	€ 138 245	€ 11 029
-3 %	-€ 88 279	€ 119 037	€ 91 337	€ 29 016
0 %	€ 45 914	€ 45 914	€ 45 914	€ 45 914
3 %	€ 180 108	-€ 27 208	€ 1919	€ 61 773
6 %	€ 314 302	-€ 100 331	-€ 40 704	€ 76 660
9 %	€ 448 495	-€ 173 453	-€ 82 009	€ 90 610
12 %	€ 582 689	-€ 246 575	-€ 112 047	€ 103 674
15 %	€ 716 883	-€ 319 698	-€ 160 865	€ 115 897

Z tabulky je zřejmé, že projekt financovaný vlastními zdroji je nejcitlivější na změnu tržeb. Pouze 3 % stačí k tomu, aby NPV byla záporná a každá další odchylka má za následek prudkou změnu hodnoty NPV. To že jsou tržby nejcitlivější na změny, je vidět i v rozptylu, ve kterém se pohybuje NPV v odchylce od -15 % do 15%.

Graf 5: analýza citlivosti



Z grafu je patrné, že právě tržby jsou nejcitlivější na změnu. Společnost by měla za účelem dosažení efektivnosti sledovat právě tržby, jako nejvýznamnější faktor. Pokud by tak neučinila, mohlo by velice snadno dojít ke snížení tržeb a následného poklesu efektivnosti.

5 Závěr

Pro jakoukoli společnost je nejdůležitější investiční rozhodování, které hodnotí investiční projekty. Ty pak řadu let ovlivňují hospodářské výsledky a celkovou výkonnost společnosti, a proto je důležité pečlivě rozhodovat o realizacích investic z hlediska finančních kritérií.

Cílem této bakalářské práce bylo hodnocení efektivnosti reálné investice, tj. výstavba výrobní haly, nákup strojů a vybavení společností X, s. r. o.. Hodnocení efektivnosti bylo provedeno z hlediska financování vlastními zdroji, bankovním úvěrem a kombinací těchto dvou zdrojů.

Metodologická část byla zaměřena na oblast investice, zejména klasifikaci a jednotlivé fáze životnosti. Dále byly popsány peněžní toky z investice a to metody stanovení kapitálových výdajů, peněžních příjmů a peněžních toků u zadlužených a nezadlužených projektů. Další velmi významnou částí bylo hodnocení investičních projektů, zejména dle dynamických metod, které podniky nejčastěji využívají k hodnocení efektivnosti projektů.

V aplikační části byla charakterizována firma X, s. r. o., její mateřská společnost Y, s. r. o. a popsána investice, která byla následně zhodnocena na základě poznatků z metodologické části. Pro hodnocení efektivnosti investice byla použita kritéria čisté současné hodnoty, indexu ziskovosti, vnitřního výnosového procenta, diskontované doby návratnosti a rentability investičního kapitálu.

Uvedené metody byly aplikovány na podmínky společnosti X, s. r. o., kdy vstupní data byla poskytnuta vedením společnosti. Propočty a jejich následná analýza ukázaly, že projekt je ekonomicky efektivní pro varianty vlastního a kombinovaného financování.

Nejpříznivější hodnoty byly zjištěny u varianty vlastního financování. To vede k závěru, že projekt financovaný vlastními zdroji je ekonomicky nejefektivnější a lze doporučit jeho realizaci. Jelikož se společnost X, s. r. o. zvažuje financovat projekt vlastními zdroji, lze toto rozhodnutí považovat za správné.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje

1. DLUHOŠOVÁ, Dana. Finanční řízení a rozhodování podniku. 2. upr. vyd. Praha: EKOPRESS, 2008. 192 s. ISBN 978-80-86929-44-6.
2. FOTR, Jiří. Strategické finanční plánování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 149 s. ISBN 80-7169-694-3.
3. FOTR, Jiří. Podnikatelský plán a investiční rozhodování. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 220 s. ISBN 80-7169-812-1.
4. FOTR, Jiří; SOUČEK, Ivan. Podnikatelský záměr a investiční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
5. HAIM, Levy; MARSHALL, Sarnat. Kapitálové investice a finanční rozhodování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 920 s. ISBN 80-7169-504-1
6. KOHOUT, Pavel. Investiční strategie pro třetí tisíciletí. 4. rozš. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 290 s. ISBN 80-247-1438-8.
7. MAČE, Miroslav. Finanční analýza investičních projektů: praktické příklady a použití. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 77 s. ISBN 80-247-1557-0.
8. VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. 2. přeprac. vyd. Praha: EKOPRESS, 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9.

Internetové zdroje

www.mpo.cz/dokument43538.html

www.business.center.cz

www.cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD_strana

Seznam zkratek

K	kapitálový výdaj,
I	výdaj na pořízení dlouhodobého majetku,
P	příjem z prodeje existujícího nahrazovaného dlouhodobého majetku,
D	daňový efekt,
FCF	roční provozní příjem,
ΔEAT	roční přírůstek zisku po zdanění (bez úroku z úvěru),
ΔO	přírůstek ročních odpisů z investice,
$\Delta \check{C}PK$	změna čistého pracovního kapitálu,
P_M	příjem z prodeje majetku při likvidaci,
DE	daňový efekt z prodeje majetku,
FCFF	volné peněžní toky,
FCFE	volné peněžní toky pro vlastníky,
FCFD	volné peněžní toky pro věřitele,
EAT	generovaný čistý zisk,
INV	investiční výdaje,
S	čerpaný dluh v daném roce po odečtení splátek dluhu v daném roce,
t	sazba daně z příjmů,
DÚ	doba návratnosti (úhrady),
JKV	jednorázové kapitálové výdaje,
NPV	čistá současná hodnota,
R	náklady kapitálu,
JKV	jednorázové kapitálové výdaje,
R_U	náklad kapitálu nezadlužené investice,
TS_t	daňový štít,
DOT_t	dotace v jednotlivých letech,
IRR	vnitřní výnosové procento,
R_D	náklady na úročený cizí kapitál,
t	sazba daně z příjmu,
D	cizí kapitál,
R_E	náklady vlastního kapitálu,
E	vlastní kapitál,
C	celkový investovaný kapitál = $D + E$,

i	úroková míra dluhu,
$E(R_E)$	očekávaný výnos vlastního kapitálu,
R_F	bezriziková sazba,
$E(R_M)$	očekávaný výnos tržního portfolia,
β_E	koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos tržního portfolia
$E(R_E)$	očekávaný výnos vlastního kapitálu,
$E(F_j)$	očekávaný výnos j-tého faktoru,
β_{Ej}	koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos j-tého faktoru,
$+ g$	růst dividend,
A	aktiva,
$Ú$	úroky,
BU	bankovní úvěry,
OBL	obligace,
VK	vlastní kapitál,
UZ	úplatný cizí zdroje ($BU + OBL + VK$),
$WACC$	náklady celkového kapitálu nezadlužené firmy,
R_F	bezriziková úroková míra,
R_{LA}	riziková přírážka za velikost podniku,
$R_{Podnikatelské}$	riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko,
$R_{Fin. stability}$	riziková přírážka jako riziko vyplývající z fin. stability,

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne

.....
jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

.....

Seznam příloh

Příloha 1 – Seznam tabulek a grafů

Příloha 2 – Vstupní data projektu

Příloha 3 – Peněžní toky při financování vlastními zdroji

Příloha 4 - Peněžní toky při kombinovaném financování

Příloha 5 - Peněžní toky při plně úvěrovém financování

Příloha 6 – Odpisové tabulky

Příloha 7 – Splátkový kalendář při kombinovaném financování projektu

Příloha 8 – Splátkový kalendář při plně úvěrovém financování projektu

Tabulka 1: vstupní údaje ke zjištění WACC	25
Tabulka 2: souhrn rizikových přírážek	26
Tabulka 3: peněžní toky při financování vlastními zdroji	27
Tabulka 4: prostá doba návratnosti - vlastní zdroj	28
Tabulka 5: diskontovaná doba návratnosti - vlastní zdroj	29
Tabulka 6: peněžní toky při kombinovaném financování	30
Tabulka 8: diskontovaná doba návratnosti - kombinované financování	31
Tabulka 7: prostá doba návratnosti - kombinované financování	32
Tabulka 9: peněžní toky při čistě úvěrovém financování	33
Tabulka 10: diskontovaná doba návratnosti - čistě úvěrové financování	34
Tabulka 11: prostá doba návratnosti- čistě úvěrové financování	34
Tabulka 12: NPV všech forem financování	35
Tabulka 13: IZ všech forem financování	36
Tabulka 14: IRR všech forem financování	37
Tabulka 15: doba návratnosti při financování vlastními zdroji, úvěrem a kombinací těchto zdrojů	38
Tabulka 16: ROCE všech forem financování	39
Tabulka 17: vyčíslení jednotlivých forem financování	40
Tabulka 18: přehled NPV α v závislosti na odchylce daného faktoru	41
Graf 1: NPV pro jednotlivé formy financování	36
Graf 2: IZ pro jednotlivé formy financování	37
Graf 3: IRR pro jednotlivé formy financování	38
Graf 4: Vývoj ukazatele ROCE v jednotlivých letech	39

Vstupní data projektu v €							
Položka	Tržby	Náklady bez odpisů	Odpisy	Pohledávky a zásoby	krátkodobé závazky	ČPK	Investice
0	0	0	0	16 597	0	16 597	1 991 635
1	192 577	96 289	105 357	105 917	43 330	62 588	0
2	354 366	177 183	218 881	194 901	79 732	115 169	0
3	548 904	274 452	218 881	301 897	123 503	178 394	0
4	720 840	360 420	212 242	396 462	162 189	234 273	0
5	720 840	360 420	212 242	396 462	162 189	234 273	0
6	720 840	360 420	34 986	396 462	162 189	234 273	0
7	720 840	360 420	34 986	396 462	162 189	234 273	0
8	720 840	360 420	34 986	396 462	162 189	234 273	0
9	720 840	360 420	34 986	396 462	162 189	234 273	0
10	720 840	360 420	34 986	396 462	162 189	234 273	0
11	720 840	378 441	34 986	396 462	162 189	234 273	0
12	720 840	397 363	34 986	396 462	162 189	234 273	0
13	720 840	417 231	34 986	396 462	162 189	234 273	0
14	720 840	438 093	34 986	396 462	162 189	234 273	0
15	720 840	459 997	34 986	396 462	162 189	234 273	0
16	720 840	482 997	34 986	396 462	162 189	234 273	0
17	720 840	507 147	34 986	396 462	162 189	234 273	0
18	720 840	532 504	34 986	396 462	162 189	234 273	0
19	720 840	559 130	34 986	396 462	162 189	234 273	0
20	720 840	587 086	34 986	396 462	162 189	234 273	0

Přehled peněžních toků při financování vlastními zdroji v €												
	Tržby	Náklady bez odpisů	Odpisy	EBT	EAT	ΔČPK	CF provozní	ZC	JKV	FCFE	diskont	dcFCFE
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 991 635	-1 991 635	1	-1 991 635
1	192 577	96 289	105 357	- 9 069	- 9 069	45 991	50 298	0	0	50 298	0,91283	45 913
2	354 366	177 183	218 881	- 41 698	- 41 698	52 581	124 602	0	0	124 602	0,83325	103 824
3	548 904	274 452	218 881	55 571	45 013	63 225	200 669	0	0	200 669	0,76061	152 631
4	720 840	360 420	212 242	148 178	120 024	55 879	276 387	0	0	276 387	0,69431	191 897
5	720 840	360 420	212 242	148 178	120 024	0	332 266	0	0	332 266	0,63378	210 583
6	720 840	360 420	34 986	325 434	263 601	0	298 588	0	0	298 588	0,57853	172 742
7	720 840	360 420	34 986	325 434	263 601	0	298 588	0	0	298 588	0,52810	157 683
8	720 840	360 420	34 986	325 434	263 601	0	298 588	0	0	298 588	0,48206	143 937
9	720 840	360 420	34 986	325 434	263 601	0	298 588	0	0	298 588	0,44004	131 389
10	720 840	360 420	34 986	325 434	263 601	0	298 588	0	0	298 588	0,40168	119 936
11	720 840	378 441	34 986	307 413	€ 249 004	0	283 991	0	0	283 991	0,36666	104 128
12	720 840	397 363	34 986	288 491	€ 233 677	0	268 664	0	0	268 664	0,33470	89 921
13	720 840	417 231	34 986	268 622	€ 217 584	0	252 571	0	0	252 571	0,30552	77 165
14	720 840	438 093	34 986	247 761	€ 200 686	0	235 673	0	0	235 673	0,27889	65 726
15	720 840	459 997	34 986	225 856	€ 182 944	0	217 930	0	0	217 930	0,25457	55 479
16	720 840	482 997	34 986	202 856	€ 164 314	0	199 300	0	0	199 300	0,23238	46 314
17	720 840	507 147	34 986	178 706	€ 144 752	0	179 739	0	0	179 739	0,21212	38 127
18	720 840	532 504	34 986	153 349	€ 124 213	0	159 199	0	0	159 199	0,19363	30 826
19	720 840	559 130	34 986	126 724	€ 102 646	0	137 633	0	0	137 633	0,17675	24 327
20	720 840	587 086	34 986	98 767	€ 80 002	0	114 988	349 864	0	464 852	0,16134	75 001

Přehled peněžních toků při kombinovaném zdroji financování v €

	Tržby	Náklady bez odpisů	Odpisy	Úroky	EBT	EAT	ΔČPK	CF provozní	Zůstatková cena	Zdaněné úroky	JKV	FCFF	diskont	dcFCFF
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 991 635	- 1 991 635	1	- 1 991 635
1	192 577	96 289	105 357	31 070	-40 139	-40 139	45 991	19 228	0	25 166	0	44 395	0,91283	40 525
2	354 366	177 183	218 881	30 015	-71 713	-71 713	52 581	94 586	0	24 312	0	118 899	0,83325	99 072
3	548 904	274 452	218 881	28 920	26 651	21 588	63 225	177 243	0	23 425	0	200 669	0,76061	152 631
4	720 840	360 420	212 242	27 782	120 396	97 521	55 879	253 884	0	22 503	0	276 387	0,69431	191 897
5	720 840	360 420	212 242	26 599	121 579	98 479	0	310 721	0	21 545	0	332 266	0,63378	210 583
6	720 840	360 420	34 986	25 371	300 063	243 051	0	278 037	0	20 550	0	298 588	0,57853	172 742
7	720 840	360 420	34 986	24 094	301 339	244 085	0	279 071	0	19 516	0	298 588	0,52810	157 683
8	720 840	360 420	34 986	22 768	302 666	245 159	0	280 146	0	18 442	0	298 588	0,48206	143 937
9	720 840	360 420	34 986	21 390	304 044	246 275	0	281 262	0	17 326	0	298 588	0,44004	131 389
10	720 840	360 420	34 986	19 958	305 475	247 435	0	282 421	0	16 166	0	298 588	0,40168	119 936
11	720 840	378 441	34 986	18 471	288 942	234 043	0	269 029	0	14 961	0	283 991	0,36666	104 128
12	720 840	397 363	34 986	16 925	271 565	219 968	0	254 954	0	13 709	0	268 664	0,33470	89 921
13	720 840	417 231	34 986	15 319	253 303	205 176	0	240 162	0	12 409	0	252 571	0,30552	77 165
14	720 840	438 093	34 986	13 651	234 110	189 629	0	224 616	0	11 057	0	235 673	0,27889	65 726
15	720 840	459 997	34 986	11 917	213 939	173 291	0	208 277	0	9 653	0	217 930	0,25457	55 479
16	720 840	482 997	34 986	10 116	192 740	156 120	0	191 106	0	8 194	0	199 300	0,23238	46 314
17	720 840	507 147	34 986	8 245	170 462	138 074	0	173 061	0	6 678	0	179 739	0,21212	38 127
18	720 840	532 504	34 986	6 300	147 049	119 110	0	154 096	0	5 103	0	159 199	0,19363	30 826
19	720 840	559 130	34 986	4 280	122 444	99 180	0	134 166	0	3 467	0	137 633	0,17675	24 327
20	720 840	587 086	34 986	2 181	96 587	78 235	0	113 221	349 864	1 767	0	464 852	0,16134	75 001

Přehled peněžních toků při plně úvěrovém financování v €

	Tržby	Náklady bez odpisů	Odpisy	Úroky	EBT	EAT	ΔČPK	CF provozní	Zůstatková cena	Zdaněné úroky	JKV	FCFF	diskont	dcFCFF
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 991 635	- 1 991 635	1	- 1 991 635
1	192 577	96 289	105 357	119 498	-128 567	-128 567	45 991	-69 200	0	96 793	0	27 593	0,91283	25 188
2	354 366	177 183	218 881	116 250	-157 947	-157 947	52 581	8 352	0	94 162	0	102 514	0,83325	85 420
3	548 904	274 452	218 881	112 806	-57 235	-57 235	63 225	98 421	0	91 373	0	189 794	0,76061	144 359
4	720 840	360 420	212 242	109 156	39 022	31 608	55 879	187 970	0	88 416	0	276 387	0,69431	191 897
5	720 840	360 420	212 242	105 287	42 891	34 742	0	246 984	0	85 283	0	332 266	0,63378	210 583
6	720 840	360 420	34 986	101 186	224 248	181 641	0	216 627	0	81 961	0	298 588	0,57853	172 742
7	720 840	360 420	34 986	96 839	228 595	185 162	0	220 148	0	78 439	0	298 588	0,52810	157 683
8	720 840	360 420	34 986	92 231	233 203	188 894	0	223 881	0	74 707	0	298 588	0,48206	143 937
9	720 840	360 420	34 986	87 346	238 087	192 851	0	227 837	0	70 750	0	298 588	0,44004	131 389
10	720 840	360 420	34 986	82 169	243 265	197 045	0	232 031	0	66 557	0	298 588	0,40168	119 936
11	720 840	378 441	34 986	76 680	230 732	186 893	0	221 880	0	62 111	0	283 991	0,36666	104 128
12	720 840	397 363	34 986	70 863	217 628	176 279	0	211 265	0	57 399	0	268 664	0,33470	89 921
13	720 840	417 231	34 986	64 696	203 926	165 180	0	200 167	0	52 404	0	252 571	0,30552	77 165
14	720 840	438 093	34 986	58 159	189 601	153 577	0	188 564	0	47 109	0	235 673	0,27889	65 726
15	720 840	459 997	34 986	51 231	174 626	141 447	0	176 433	0	41 497	0	217 930	0,25457	55 479
16	720 840	482 997	34 986	43 886	158 970	128 766	0	163 752	0	35 548	0	199 300	0,23238	46 314
17	720 840	507 147	34 986	36 101	142 606	115 511	0	150 497	0	29 242	0	179 739	0,21212	38 127
18	720 840	532 504	34 986	27 848	125 501	101 656	0	136 642	0	22 557	0	159 199	0,19363	30 826
19	720 840	559 130	34 986	19 101	107 623	87 175	0	122 161	0	15 472	0	137 633	0,17675	24 327
20	720 840	587 086	34 986	9 829	88 939	72 040	0	107 027	349 864	7 961	0	464 852	0,16134	75 001

Odpis haly			
Hodnota	€1 029 011		
Odpisová skupina	5		
Doba odpisování	30		
Způsob odpisování	rovnoměrný		
Roky	Odpisy	Oprávky	ZC
1	€ 14 406	€ 14 406	€ 1 014 605
2	€ 34 986	€ 49 393	€ 979 619
3	€ 34 986	€ 84 379	€ 944 633
4	€ 34 986	€ 119 365	€ 909 646
5	€ 34 986	€ 154 352	€ 874 660
6	€ 34 986	€ 189 338	€ 839 673
7	€ 34 986	€ 224 325	€ 804 687
8	€ 34 986	€ 259 311	€ 769 701
9	€ 34 986	€ 294 297	€ 734 714
10	€ 34 986	€ 329 284	€ 699 728
11	€ 34 986	€ 364 270	€ 664 741
12	€ 34 986	€ 399 256	€ 629 755
13	€ 34 986	€ 434 243	€ 594 769
14	€ 34 986	€ 469 229	€ 559 782
15	€ 34 986	€ 504 216	€ 524 796
16	€ 34 986	€ 539 202	€ 489 809
17	€ 34 986	€ 574 188	€ 454 823
18	€ 34 986	€ 609 175	€ 419 837
19	€ 34 986	€ 644 161	€ 384 850
20	€ 34 986	€ 679 148	€ 349 864
21	€ 34 986	€ 714 134	€ 314 878
22	€ 34 986	€ 749 120	€ 279 891
23	€ 34 986	€ 784 107	€ 244 905
24	€ 34 986	€ 819 093	€ 209 918
25	€ 34 986	€ 854 080	€ 174 932
26	€ 34 986	€ 889 066	€ 139 946
27	€ 34 986	€ 924 052	€ 104 959
28	€ 34 986	€ 959 039	€ 69 973
29	€ 34 986	€ 994 025	€ 34 986
30	€ 34 986	€ 1 029 011	€ 0

Odpis stroje			
Hodnota	€663 878		
Odpisová skupina	2		
Doba odpisování	5		
Způsob odpisování	rovnoměrný		
Roky	Odpisy	Oprávký	ZC
1	€ 73 027	€ 73 027	€ 590 852
2	€ 147 713	€ 220 740	€ 443 139
3	€ 147 713	€ 368 452	€ 295 426
4	€ 147 713	€ 516 165	€ 147 713
5	€ 147 713	€ 663 878	€ 0

Odpisy 2. účtové třídy			
Hodnota	€132 776		
Odpisová skupina	2		
Doba odpisování	5		
Způsob odpisování	rovnoměrný		
Roky	Odpisy	Oprávký	ZC
1	€ 14 605	€ 14 605	€ 118 170
2	€ 29 543	€ 44 148	€ 88 628
3	€ 29 543	€ 73 690	€ 59 085
4	€ 29 543	€ 103 233	€ 29 543
5	€ 29 543	€ 132 776	€ 0

Odpisy 1. účtové třídy			
Hodnota	€16 597		
Odpisová skupina	1		
Doba odpisování	3		
Způsob odpisování	rovnoměrný		
Roky	Odpisy	Oprávký	ZC
1	€ 3 319	€ 3 319	€ 13 278
2	€ 6 639	€ 9 958	€ 6 639
3	€ 6 639	€ 16 597	€ 0

Splátkový kalendář při kombinovaném financování projektu				
období	anuita	úrok	úmor	zůstatek
0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 796 654
1	€ 58 101	€ 31 070	€ 27 032	€ 769 622
2	€ 58 101	€ 30 015	€ 28 086	€ 741 536
3	€ 58 101	€ 28 920	€ 29 181	€ 712 355
4	€ 58 101	€ 27 782	€ 30 319	€ 682 035
5	€ 58 101	€ 26 599	€ 31 502	€ 650 533
6	€ 58 101	€ 25 371	€ 32 731	€ 617 803
7	€ 58 101	€ 24 094	€ 34 007	€ 583 796
8	€ 58 101	€ 22 768	€ 35 333	€ 548 463
9	€ 58 101	€ 21 390	€ 36 711	€ 511 751
10	€ 58 101	€ 19 958	€ 38 143	€ 473 608
11	€ 58 101	€ 18 471	€ 39 631	€ 433 978
12	€ 58 101	€ 16 925	€ 41 176	€ 392 802
13	€ 58 101	€ 15 319	€ 42 782	€ 350 020
14	€ 58 101	€ 13 651	€ 44 451	€ 305 569
15	€ 58 101	€ 11 917	€ 46 184	€ 259 385
16	€ 58 101	€ 10 116	€ 47 985	€ 211 400
17	€ 58 101	€ 8 245	€ 49 857	€ 161 543
18	€ 58 101	€ 6 300	€ 51 801	€ 109 742
19	€ 58 101	€ 4 280	€ 53 821	€ 55 920
20	€ 58 101	€ 2 181	€ 55 920	€ 0

Splátkový kalendář při plně úvěrovém financování projektu				
období	anuita	úrok	úmor	zůstatek
0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 1 991 635
1	€ 173 640	€ 119 498	€ 54 142	€ 1 937 493
2	€ 173 640	€ 116 250	€ 57 390	€ 1 880 103
3	€ 173 640	€ 112 806	€ 60 834	€ 1 819 270
4	€ 173 640	€ 109 156	€ 64 484	€ 1 754 786
5	€ 173 640	€ 105 287	€ 68 353	€ 1 686 433
6	€ 173 640	€ 101 186	€ 72 454	€ 1 613 979
7	€ 173 640	€ 96 839	€ 76 801	€ 1 537 178
8	€ 173 640	€ 92 231	€ 81 409	€ 1 455 769
9	€ 173 640	€ 87 346	€ 86 294	€ 1 369 476
10	€ 173 640	€ 82 169	€ 91 471	€ 1 278 004
11	€ 173 640	€ 76 680	€ 96 960	€ 1 181 045
12	€ 173 640	€ 70 863	€ 102 777	€ 1 078 268
13	€ 173 640	€ 64 696	€ 108 944	€ 969 324
14	€ 173 640	€ 58 159	€ 115 480	€ 853 843
15	€ 173 640	€ 51 231	€ 122 409	€ 731 434
16	€ 173 640	€ 43 886	€ 129 754	€ 601 680
17	€ 173 640	€ 36 101	€ 137 539	€ 464 141
18	€ 173 640	€ 27 848	€ 145 791	€ 318 350
19	€ 173 640	€ 19 101	€ 154 539	€ 163 811
20	€ 173 640	€ 9 829	€ 163 811	€ 0